

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**

**FAKULTA SOCIÁLNÍCH VĚD**

Institut politologických studií

**Selma Hamdi**

**Ropa a voda v Saúdské Arábii optikou teorie  
udržitelného rozvoje: možné scénáře dalšího  
vývoje**

*Diplomová práce*

Praha 2013

Autorka práce: **Bc. Selma Hamdi**

Vedoucí práce: **PhDr. Michael Romancov, PhD.**

Oponent práce:

Datum obhajoby: 2013

Hodnocení:

## **Bibliografický záznam**

HAMDI, Selma. *Ropa a voda v Saúdské Arábii optikou teorie udržitelného rozvoje: možné scénáře dalšího vývoje*. Praha, 2013. 95 s. Diplomová práce (Mgr.) Univerzita Karlova, Fakulta sociálních věd, Institut politologických studií. Katedra politologie. Vedoucí diplomové práce PhDr. Michael Romancov, PhD.

## **Anotace (abstrakt)**

Cílem této práce je zjistit, jaký je vztah mezi případným nedostatkem ropy v Saúdské Arábii a přístupem k pitné vodě. V práci vycházíme z hypotézy, že v této oblasti proběhl ropný zlom. Prostřednictvím metody disciplinované interpretativní studie se zaměříme na vliv obou zdrojů v oblasti Saúdské Arábie pohledem teorie udržitelného rozvoje a v závěru práce se zabýváme scénáři možného řešení.

## **Klíčová slova**

Ropa, voda, Arabský poloostrov, Saúdská Arábie, teorie trvale udržitelného rozvoje.

## **Abstract**

The aim of this study is to examine the relationship between a possible shortage of oil in Saudi Arabia and access to drinking water. The work is based on the hypothesis that in this area peak oil has taken place. Through method of disciplined interpretive study we focus on the influence of both sources in Saudi Arabia from the theory of sustainable development and conclusion are dealing with a scenario of possible solutions.

## **Keywords**

Oil, water, Arabian peninsula, Saudi Arabia, sustainable development theory.

## **Prohlášení**

1. Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracovala samostatně a použila jen uvedené prameny a literaturu.
2. Souhlasím s tím, aby práce byla zpřístupněna pro studijní a výzkumné účely.

V Praze dne

Selma Hamdi

## **Poděkování**

V první řadě bych chtěla poděkovat svému vedoucímu práce PhDr. Michaelu Romancovovi, PhD. za cenné rady a čas, který mi věnoval.

Mé díky patří také mému otci Mohammedu Hamdi, který mi jako první vnuknul nápad zajímat se o vodu, a také svému kamarádovi Martinu Fedinovi, který upoutal mou pozornost ohledně problematiky ropného zlomu. Díky nesčetným debatám mě oba přiměli zas a znovu přemýšlet, analyzovat a kriticky myslet.

Neméně bych chtěla poděkovat své matce Fatmě Hamdi za její nesmírnou podporu, rady, trpělivost a její ochotu mě vždy a za všech okolností vyslechnout a poradit.

Na závěr chci poděkovat svému příteli Adamu Benyovszkému za jeho moudrost, laskavost a za společně strávený čas nad filosofováním o smyslu života, budoucnosti naší planety a matematické revoluci.

## Obsah

1. Úvod.....	1
--------------	---

### Teoretická část

2. (Trvale) udržitelný rozvoj.....	7
2.1 Udržitelný rozvoj, environmentalismus a ekologie.....	13
2.1.1 Od materialismu k postmaterialismu?.....	16
3. Voda jako strategická surovina .....	20
4. Ropa.....	27
4.1. Vznik ropy.....	28
4.2. Stručná historie objevu.....	31
4.3. Ropný zlom – realita nebo fáma?.....	33
4.3.1. Energetická návratnost.....	34
4.3.2. Problematika ověřených zásob ropy.....	36
4.3.3. Marion King Hubbert a jeho teorie <i>peak oil</i> .....	42
4.3.4. Hlavní argumenty proti teorii ropného vrcholu .....	46

### Praktická část

5. Saúdská Arábie .....	56
5.1 Počátky vzniku státu.....	56
5.2 Formování dnešní podoby saúdskoarabského státu.....	60
5.3 První éra saúdské moci po Ibn Saúdvě smrti až po válku v Zálivu.....	66
5.4 Druhá éra saúdské moci od války v Zálivu po současnost.....	71
5.5 Saúdská Arábie a otázka ropného vrcholu.....	75
5.6 Povaha vládnoucího režimu a život v Saúdské Arábii.....	81
5.7 Shrnutí.....	88
6. Závěr .....	91
Summary.....	95
7. Seznam použité literatury .....	96
8. Seznam použitých zkratk .....	103
9. Seznam příloh .....	104
10. Přílohy.....	105

# Institut politologických studií

## Teze diplomové práce

Není to tak dlouho, co se o vodě začalo mluvit jako o stejně významném, ne-li významnějším, zdroji jako je ropa. V roce 1995 například vice-prezident Světové banky Ismail Serageldin (2009: 25) předpověděl, že příští války se povedou o vodu, ne o ropu. Tímto varováním se snažil naznačit, že o ropě jako o mocenském nástroji se nikdy nepochybovalo, mnoho analýz a studií však dokazují, že i pitná voda se stává strategickou surovinou, pokud je vzácnou. Co když má ale stát relativní nedostatek vody, zatímco ropy naopak hodně? Jednou z takových oblastí je Arabský poloostrov, kde se nachází 2. největší vývozce ropy na světě – Saúdská Arábie<sup>1</sup>. Dostatek ropy však může být stejně jako u vody poměrně relativní, pokud přijmeme teorii o ropném zlomu za svou. V této diplomové práci proto budeme vycházet z hypotézy, že pro státy Arabského poloostrova jsou voda a ropa mocenským nástrojem. Zároveň budeme vycházet z předpokladu, že v této oblasti již došlo k ropnému zlomu. Následně obě hypotézy podrobíme analýzám zabývajícími se výše uvedenými problematikami. Hlavním cílem naší práce pak bude zjistit, který ze zdrojů je pro státy Arabského poloostrova důležitější a zda lze problémy s vodou, respektive ropou, vyřešit podle teorie trvale udržitelného rozvoje.

V první části teoretického úseku naší práce se budeme zabývat dostupností ropy spolu s teorií ropného zlomu. Představíme analýzy, data, vysvětlíme specifika této problematiky a komplikace výzkumů.

Ve druhé části teoretického úseku se budeme věnovat otázce nedostatku vody v oblasti. Kromě samotného popisu rozložení zdrojů vody a možných potíží s dostupností pitné vody se soustředíme na teorie o využití vody jakožto mocenského nástroje.

Ve třetí části teoretického úseku se podíváme na teorii trvale udržitelného rozvoje. Soustředíme se na jednotlivé konference, odůvodnění obhajující tento koncept i argumenty kritiků.

Po teoretické části bude následovat část praktická, v níž podrobíme teorie empirickému zkoumání. Nejdříve se budeme věnovat otázce ropného zlomu. Co nám

---

<sup>1</sup> Šanc David: Politická geografie Blízkého východu, 29. 11. 2010.

mohou ukázat výzkumy, zabývající se množstvím ropy v oblasti, konkrétně pak v Saúdské Arábii? Lze na základě střednědobých trendů odhadnout, zda již na Arabském poloostrově došlo k ropnému zlomu? A s jakými potížemi se setkáváme, pokud chceme zjistit skutečný stav zásob? Právě na tyto otázky si pokusíme v dané části odpovědět.

V další části praktického úseku se pokusíme zjistit, nakolik je voda pro dané státy důležitá a zda se jedná o strategický zdroj v oblasti. Zkusíme najít odpověď na to, jakým způsobem se státy vypořádávají s nedostatkem vody. Projevuje se nějak dostupnost ropy na získání pitné vody? Jaký vztah můžeme najít mezi ropou a (ne)dostupností pitné vody? Ovlivní případný ropný zlom přístup těchto států k pitné vodě?

V poslední části naší práce se pokusíme zjistit, zda lze teorii trvale udržitelného rozvoje aplikovat v případě možného ropného zlomu v oblasti a řešit tím i zdejší nedostatek vody. Zároveň zkusíme nastítnit možný budoucí vývoj těchto států na základě faktů, ke kterým se dobereme.

Osnova:

1. Teoretický úvod, předložení hypotéz
2. Uvedení teorií a jejich argumentace
3. Aplikace teoretických přístupů na případové studie určených zemí Arabského poloostrova
4. Závěr



## **Předběžná literatura**

Cílek, Václav, Kašík, Martin: 2007. *Nejistý plamen: Průvodce ropným světem*. Dokořán, Praha.

Hamilton, James D.: 2012. Oil Prices, Exhaustible Resources, And Economic Growth. *National Bureau Of Economic Research*. No. 17759, 3-64.

Heinberg, Richard: 2005. *The Party is over: Oil, War and Fate of Industrial Societies*. New Society Publishers.

Lewis, Bernard: 2000. *Dějiny Blízkého východu*. Nakladatelství Lidové noviny: Praha.

Vrba, Jaroslav: 2000. Voda, člověk, příroda. In: Hák, Tomáš – Rynda, Ivan (eds.): *Lidé a ekosystémy. Sborník přednášek*. Tiskárna Kleinwächter: Frýdek-Místek, 43-54.

Simmons, R., Matthew: 2005. *Twilight in the Desert: the Coming Saudi Oil Shock and the World Economy*. John Wiley and Sons, New Jersey.

Smil, Vaclav: 2003. *Energy at the Crossroads: Global Perspectives and Uncertainties*. The MIT Press, Cambridge.

Winterová, Barbora: 2009. Konflikt o vodu ve Střední Asii. *Obrana a strategie*, 3/2009, 51-68.

## **Internetové zdroje**

Campbell, Colin J.: 1998. *The End Of Cheap Oil*, dostupné na: <http://www.dhushara.com/book/diversit/extra/oil/oil2.htm>, 11. 3. 2012.

Homer-Dixon, Thomas: 2012. *Our Peak Oil Premium*, dostupné na: <http://www.homerdixon.com/2012/02/01/our-peak-oil-premium/>, 11. 3. 2012.

# 1. Úvod

Není to tak dlouho, co se o vodě začalo mluvit jako o stejně významném, ne-li významnějším zdroji, než je ropa. V roce 1995 například vice prezident Světové banky Ismail Serageldin (2009: 25) předpověděl, že příští války se povedou o vodu, ne o ropu. Tímto varováním se snažil naznačit, že o ropě jako o mocenském nástroji se nepochybuje, mnoho analýz a studií však dokazuje, že i pitná voda se stává strategickou surovinou, pokud je vzácnou. Co když má ale stát relativní nedostatek vody, zatímco ropy naopak hodně? Jednou z takových oblastí je Arabský poloostrov, kde se nachází největší producent ropy na světě – Saúdská Arábie<sup>2</sup> (Cílek - Kašík, 2007: 58). Dostatek ropy však může být stejně jako dostatek vody poměrně relativní, pokud přijmeme teorii o ropném zlomu za svou. V této diplomové práci proto budeme vycházet z hypotézy, že pro Saúdskou Arábii jsou voda a ropa mocenským nástrojem vlády. Saúdská Arábie se totiž nachází na Arabském poloostrově, který je z velké části tvořen pouštěmi. Navzdory faktu, že Saúdská Arábie leží mezi dvěma moři (Perským zálivem na východě a Rudým mořem na západě), nemá země na svém území žádné povrchové zásoby vody. Obyvatelé Saúdské Arábie tak byli dlouhou dobu závislí pouze na vodě z akviferů<sup>3</sup>. Počet zvodnělých území je však omezený a navíc se jedná o téměř neobnovitelné zdroje vody, jelikož je oblast velmi suchá a ke srážkám dochází výjimečně. Spolu s počtem obyvatelstva se logicky zvyšovala poptávka po vodě, a tak v letech 1970-1980 investovala vláda Saúdské Arábie 142 miliard dolarů na řešení problémů s vodou a výzkumné projekty. Mezitím bylo v roce 1970 v Džiddě, jednom z nejdůležitějších obchodních měst v zemi, postaveno první desalinizační zařízení. Kromě toho mohli Saúdové díky ropnému bohatství investovat peníze také do pěstování pšenice a stát se tak 6. největším producentem pšenice na světě, a to bez ohledu na fakt,

---

<sup>2</sup> Informační stránka o ropě Ropa.cz (<http://www.ropa.cz/ropa-a-ekonomika/>, 18. 2. 2013).

<sup>3</sup> Akvifér neboli zvodnělé území je výraz pro zásobník podzemních vod, pozn. autorky.

že tato plodina vyžaduje velké množství vody. Dá se tedy říci, že výše uvedené projekty byly politickým plánem vlády Saúdské Arábie, jehož hlavním záměrem bylo zajistit si loajalitu saúdskoarabského obyvatelstva<sup>4</sup> a upevnit politickou moc vlády. Zjednodušeně řečeno, pokud budou mít obyvatelé státu co pít a jíst, nebudou mít potřebu zasahovat do politického dění a případně usilovat o zeslabení moci saúdskoarabské dynastie (Jones, 2010: 3-5). Příslušná problematika je samozřejmě komplikovanější a bude proto detailněji probírána ve vlastním textu.

Kromě hypotézy, že jsou ropa a voda nástrojem moci saúdskoarabské vlády, budeme vycházet také z předpokladu, že v této oblasti již došlo k ropnému zlomu. Podle teorie ropného zlomu má produkce každého ropného pole nebo státu svůj vrchol (peak), po kterém následuje pokles (Cílek – Kašík, 2007: 81). Dané hypotézy následně podrobíme analýzám zabývajícím se výše uvedenými problematikami.

Naše diplomová práce nese název *Ropa a voda v Saúdské Arábii optikou teorie trvale udržitelného rozvoje: možné scénáře dalšího vývoje*. Páteří našeho textu tedy bude především výzkum zdrojů v Saúdské Arábii. Jelikož však zdroje vody ze své podstaty nerespektují hranice států, budeme se v případě potřeby zabývat i ostatními státy Arabského poloostrova. Hlavním cílem naší práce pak bude zjistit, jaký je vztah mezi případným nedostatkem ropy v Saúdské Arábii a přístupem k pitné vodě, a zda lze tyto problémy řešit pomocí teorie udržitelného rozvoje. Při výzkumu zdrojů pitné vody budeme vycházet z dat, zkoumajících zásoby vody na území Saúdské Arábie, respektive Arabského poloostrova, nikoli z dat zahrnujících dovoz vody ze zahraničí.

Domníváme se, že námi vybrané téma je nejen zajímavé, ale i velmi aktuální a přínosné. Otázkami ropy a/či vody se zabývají jak přírodovědci, jako například geolog Václav Cílek, fyzik Martin Kašík či

---

<sup>4</sup> V Saúdské Arábii je silná kmenová tradice a mezi jednotlivými kmeny jednak existovala rivalita, jednak nebyly příliš oddané režimu (Jones, 2010: 29-30).

expertka na problematiku vody Malin Falkenmark, tak i vědci humanitních a sociálních věd jako je například politolog Thomas Homer-Dixon, environmentalista Peter Gleick, ekonom Václav Smil či ekolog Richard Heinber. Tento výčet autorů různých zaměření dokazuje, že na ropu a vodu se dá pohlížet různými způsoby. My se však v této práci budeme zabývat vodou i ropou současně, a to pohledem teorie trvale udržitelného rozvoje. Na závěr své práce se následně pokusíme aplikovat teorii trvale udržitelného rozvoje při hledání možného řešení.

Pro Saúdskou Arábii hrají ropa a voda velmi významnou roli. Jedná se totiž o zdroje, na kterých je společnost i vláda závislá a jež ovlivňují nejen životy obyvatel Saúdské Arábie, ale jsou také nástrojem politické moci (Jones, 2010: 5-6). Důležitost ropy a vody pro saúdskoarabský stát dokazuje mimo jiné i existence Ministerstva vody a elektřiny (*Minister of Water and Electricity*) a Ministerstva pro ropu a minerální zdroje (*Minister of Petroleum and Mineral Resources*)<sup>5</sup>. Jak již bylo řečeno, díky příjmům z ropy si vláda Saúdské Arábie může dovolit drahá zařízení na odsolování mořské vody, která se používají pro spotřebu domácností i na zavlažování<sup>6</sup>. Snižování zásob ropy by pak znamenalo její zdražování, což by zase ovlivnilo ceny potravin, přičemž důsledkem by byly značně větší náklady na získávání pitné i zavlažovací vody (Cílek – Kašík: 2007: 9-10). Ropa a voda jsou zároveň i mocenskými nástroji státu, a pokud by jeden z přírodních zdrojů vláda nedokázala zajistit, existuje tu reálná hrozba ztráty legitimacy absolutistické monarchie. Právě všechny tyto faktory jsou důvodem pro výběr našeho tématu. Věříme, že výzkum dané problematiky je nejen aktuální, ale zároveň i přínosný.

---

<sup>5</sup> Saúdskoarabský informační portál pro podnikatele SAMIRAD (The Saudi Arabian Market Information Resource) (<http://www.saudinf.com/main/w.htm>, 18. 2. 2013).

<sup>6</sup> Desalinizační zařízení v Saúdské Arábii odsolují vodu procesem zpětné osmózy. Desalinizace mořské vody je však nejen finančně drahá, ale také energeticky náročná (Jones, 2010: 3). Více k problematice energetické náročnosti viz dále.

Co se týče metodologie, po seznámení se s metodologickými přístupy, které se v politologii používají, jsme došli k názoru, že vhodnou metodou bude kvalitativní přístup. Na rozdíl od metody kvantitativní, ve které jde o zobecnění, je cílem kvalitativního výzkumu naopak „*uchopit předmět v jeho jedinečnosti, v jeho přirozeném prostředí a zaměřuje se na subjektivní, tedy vnitřní popis situace*“ (Drulák, 2008: 19). Naším cílem pak není vytvoření nové teorie, ale poukázání na relaci mezi ropou a vodou v Saúdské Arábii optikou teorie trvale udržitelného rozvoje. Vzhledem k takto úzce definovanému cíli se jako nejlepší metoda nabízí případová studie, jež je definována jako detailní analýza případů, přičemž je nutností „*zohlednit celkový kontext události či objektu (...)*“ (tamtéž, s. 33). Existuje však více druhů případových studií, a to konkrétně jedinečná a instrumentální případová studie. Zatímco instrumentální případová studie využívá případu jako nástroje pro práci s teorií, výzkum jedinečné případové studie vychází z přesvědčení, že interpretativní porozumění je hodnotné samo pro sebe. Někde na pomezí mezi instrumentální a jedinečnou případovou studií se nachází tzv. *disciplinovaná interpretativní studie*. Jedná se o studii, kdy se zkoumá jedinečný případ, pro jehož prozkoumání je využita existující teorie. Na rozdíl od instrumentální případové studie zde však není případ nástrojem pro porozumění teorii, ale naopak teorie je nástrojem pro práci s případem (tamtéž, s. 34-35). Vzhledem k tomu, že cílem našeho textu je využití teorie udržitelného rozvoje při zkoumání vztahu mezi vodou a ropou v Saúdské Arábii, považujeme tuto metodu pro naši práci za ideální.

Pokud jde o strukturu práce, ta bude mít svou teoretickou a praktickou část. V první části teoretického úseku představíme teorie trvale udržitelného rozvoje, různé přístupy tohoto směru, odůvodnění obhajující daný koncept i argumenty kritiků.

Ve druhé části teoretického úseku se budeme zabývat tématem vody v oblasti Saúdské Arábie. Zajímat nás bude dostupnost zdrojů pitné

vody, problematika jejího nedostatku a způsoby, jakými se dá nedostatek vody řešit.

Ve třetí části teoretického úseku se zaměříme na problematiku ropy a otázku ropného zlomu. Soustředíme se na argumenty zastánců této teorie i protiargumenty jejích odpůrců. Kromě toho se budeme věnovat také vztahu mezi ropou a nedostatkem zdrojů pitné vody.

Po teoretické části bude následovat část praktická. V ní se prostřednictvím metody disciplinované interpretativní studie zaměříme na vliv obou zdrojů v oblasti Saúdské Arábie pohledem teorie udržitelného rozvoje. Zajímat nás bude, zda jsou tyto přírodní zdroje mocenským nástrojem vlády a jak je případně stát využívá. V této části se také pokusíme analyzovat data, která máme k dispozici, a bude nás zajímat, o čem vypovídají, jaký mají následek a co z nich vyplývá. V závěru práce se pak prostřednictvím teorie udržitelného rozvoje pokusíme uvést nástin možného vývoje.

Co se týče literatury a zdrojů, v kapitole o udržitelném rozvoji jsme vycházeli především z novější a zároveň velmi podrobné publikace Pavla Nováčka, zabývající se přímo problematikou udržitelného rozvoje. Otázka environmentalismu a udržitelného rozvoje je v českém prostředí poměrně dobře zpracovaná, v dané kapitole jsme proto vycházeli i z přednášky Ivana Ryndy, který se tomuto tématu dlouhodobě věnuje a informace jsme prokládali údaji ze zpráv různých institucí jako je například Zpráva Komise OSN o životním prostředí a rozvoji, stránky Římského klubu apod. V podkapitole o problematice pojmosloví vycházíme též z přednášek o environmentalismu Lenky Strnadové, kapitoly Přemka Rosůlka, Rudolfa Kolářského či publikace Thomase Heywooda.

Ve druhé kapitole, zabývající se vodou, jsme čerpali hlavně z dokumentů mezinárodních institucí a jejich programů, zpráv apod., jež se obvykle nacházejí v elektronické podobě. Spolu a s rozsáhlou publikací, zabývající se problematikou vody Petera Gleicka a kol., nám tyto posloužily hlavně ke zjištění faktografických údajů.

V některých případech jsme se potýkali s nedostatkem aktuálních informací ohledně obecných dat o množství vody na Zemi, přístupu lidí k vodním zdrojům apod., jelikož skutečně rozsáhlý výzkum odborníků a odbornic na problematiku vody byl naposledy proveden na přelomu 80. a 90. let, případně mnoho údajů pochází ze Zpráv o životním prostředí OSN z roku 2007, ze kterých následně čerpají i další organizace. Tento fakt se však neukázal jako příliš problematický, jelikož se v drtivé většině jednalo o informace, jež se příliš nemění v čase (například množství celkové slané vody na planetě) a tam, kde to bylo potřeba, jsme fakta ověřovali i na jiných místech. Výjimečně využíváme i novinové články a texty ze vzdělávacích časopisů, které nám posloužily jako doplnění informací.

V poslední kapitole teoretické části, věnované ropě a ropnému zlomu, jsme využili především nejnovější publikace Kjella a Michaela Lardellia z univerzity v Uppsale a knihu Václava Cílka a Martina Kašíka, zabývající se přímo problematikou *peak oil*. Co se týče aktuálních dat o zásobách ropy, ropných rezervách a produkci, zde jsme čerpali z veřejně dostupných údajů British Petroleum, jelikož se jedná o kvalitní a velmi přehledný zdroj informací. V podkapitole o ropném vrcholu jsme využili i data ze stránky Mariona K. Hubberta, publikace Richarda Heinberga, Kjella Aleklett, Václava Cílka a Martina Kašíka. Podrobné vysvětlení toho, proč jsme využili údaje zrovna těchto autorů, lze nalézt přímo v konkrétních kapitolách.

V podkapitole, pojednávající o odpůrcích teorie ropného zlomu, jsme čerpali především z publikací samotných odpůrců. Způsob, podle kterého jsme se rozhodovali o využití toho kterého zdroje, jsme podrobně popsali v samotném textu. I v tomto případě nám novinové články posloužily pouze jako doplnění informací.

V praktické části jsme čerpali z publikace Ondřeje Beránka, popisující historii Saúdské Arábie, a Bernarda Lewise o dějinách Blízkého východu. Spolu se studií a texty z teoretické části jsme použili i knihu Tobyho C. Jonese, zkoumající historii využívání vody a ropy v Saúdské

Arábii. I v tomto případě jsme použili novinové články pouze k doplnění informací.

## 2. (Trvale) udržitelný rozvoj

Podíváme-li se na odborné či laické debaty o otázkách životního prostředí, zjistíme, že pojem udržitelný rozvoj je poměrně zprofanovaný a hojně využíváný jak politickými stranami a médii, tak zaujatou veřejností. Přitom samotná definice konceptu udržitelného rozvoje není jednoznačně vymezená. Definic existuje více a i mezi odborníky a odborníky přetrvávají spory ohledně hodnotového zakotvení dané teorie.

Cílem této kapitoly je představit koncept udržitelného rozvoje. Teorie udržitelného rozvoje je velmi širokým pojmem, na nějž lze pohlížet různými způsoby (z ekonomického, sociálního, politického či jiného pohledu). Záměrem této kapitoly tedy není vyčerpávajícím způsobem vysvětlit všechny náležitosti, paradigmatu a otázky související s teorií udržitelného rozvoje, stejně tak jako není naším cílem popisovat dějiny problematiky nebo deskripce jednotlivých mezinárodních konferencí. Cílem této kapitoly je spíše vybrat historické mezníky, jež považujeme pro naši práci za nejdůležitější a seznámit čtenářky a čtenáře s konceptem, ze kterého budeme v této práci vycházet.

Kapitolu je vhodné začít zmínkou o překladu daného slovního spojení. Do češtiny se (trvale) udržitelný rozvoj překládá z anglického pojmu „*sustainable development*“, přičemž slovo *sustainable* se původně překládalo jako „setrvalý“ a až později jako „udržitelný“ či „trvale udržitelný“. Tomuto pojmu je pak vytýkáno to, že se v podstatě jedná o protimluv, protože na naší planetě a potažmo i ve Sluneční soustavě není nic trvale udržitelného (Nováček, 2010: 216). Jinými slovy, vše jednou skončí bez ohledu na naše chování – podstatou teorie udržitelného rozvoje je ale snaha o zachování udržitelnosti co nejdéle.



Druhé slovo, *development*, se překládá někdy jako růst, častěji spíše jako rozvoj. Slovo rozvoj přitom mnohem lépe definuje podstatu teorie, jelikož v prostorově ohraničeném ekosystému naší planety trvalý nebo neustálý růst není možný (tamtéž). Z tohoto důvodu se i my přikláníme k používání slova rozvoj, přičemž rozvoj zde chápeme spíše ve smyslu kvalitativního aspektu vývoje člověka a společnosti, ačkoli ani kvantitativní hledisko nelze zcela opomenout. Nicméně za nejlepší variantu překladu považujeme slovní spojení *udržitelný rozvoj*, který budeme v této práci používat.

První pochybnosti o udržitelnosti růstu v přírodě se objevily již v 60. letech 19. století, ke skutečně systémovému probádání této problematiky ale dochází až na konci 60. letech 20. století (Rynda, 2000: 10). V roce 1968 pak vzniká tzv. Římský klub jako neformální sdružení lidí z politického prostředí, byznysu i vědy, jehož hlavním cílem bylo svými výzkumy přispět k pojmenování a nalezení řešení nejdůležitějších problémů souvisejících s životním prostředím<sup>7</sup>. V roce 1972 vydali manželé Meadowsovi a kol. za finanční podpory Římského klubu publikaci zvanou *Meze růstu*, v níž, jak název napovídá, vyvrátili předpoklad trvalého růstu a naopak varovali před vyčerpáním zdrojů. Nutno podotknout, že se závěry daného týmu nepotvrdily, nicméně publikace, spolu s dalšími globálně orientovanými zprávami ze 70. a 80. let<sup>8</sup>, byla významná zejména v tom smyslu, že otevřela debatu o udržitelném rozvoji (Nováček, 2010: 216; Cílek – Kašík, 2007: 84).

Téma udržitelného rozvoje však otevřelo i jiné téma, a tím byl odlišný přístup rozvinutých a rozvojových zemí. Vcelku přijímaným názorem se stal požadavek rozvojových států, aby nejdříve dosáhly lepších podmínek k životu a teprve poté začaly přemýšlet o omezování svých potřeb s ohledem na únosnou kapacitu ekosystémů. V roce 1983 proto generální

---

<sup>7</sup> Římský klub (<http://www.clubofrome.org/?p=324>, 9.3. 2013).

<sup>8</sup> Jmenujme například knihu *Malé je krásné* od Ernesta Friedricha Schumachera (1973) nebo *Gaia – nový pohled na Zemi* od Jamese E. Lovelocka (1979), pozn. autorky.

tajemník OSN Javier Perez de Cuellar pověřil norskou premiérku a bývalou ministryni životního prostředí Gro Harlem Bruntlandovou, aby vytvořila mezinárodní komisi. Ta měla mít za cíl vypracovat návrhy, jak umožnit lidem na celém světě rozvoj při zachování fungujících ekosystémů a zdravého životního prostředí. Po čtyřech letech nově vzniklá Komise OSN pro životní prostředí a rozvoj vytvořila zprávu zvanou „Naše společná budoucnost“ (*Our Common Future*), přičemž páteří textu byl právě udržitelný rozvoj, jenž byl v té době horkým tématem veřejné diskuze (Nováček, 2010: 216). O dva roky později, v roce 1989, byl vypracován index udržitelného ekonomického blahobytu (Rosůlek, 2007: 151). Ten je považován za jeden z nejzdařilejších indexů pro měření úrovně kvality lidského života. Index udržitelného ekonomického blahobytu je podobně jako HDP zaměřen na měření osobní spotřeby, na rozdíl od něj však započítává i odhady dlouhodobých dopadů na poškození životního prostředí, změny v rozdělení příjmů (za jeden dolar lze v různých zemích pořídit odlišné množství zboží a služeb) a zahrnuje do svých výpočtů i práce v domácnosti. Ukazatel ekonomického blahobytu se však i přes svou metodologickou přínosnost neprosadil a byl nahrazen jednodušším, a častěji využívaným indexem lidského rozvoje, který Program OSN pro rozvoj (*United Nations Development Programme; UNDP*) používá k hodnocení stavu planety. Index lidského rozvoje je složeným indikátorem, založeným na očekávané délce života, hrubém domácím produktu podle parity kupní síly<sup>9</sup>, gramotnosti a počtu let školní docházky.

Vraťme se nyní k „Bruntland report“, jak se zprávě Komise OSN pro životní prostředí a rozvoj přezdívalo. Je rozdělena do tří částí: první zvaná „Společné zájmy“ akcentuje největší problémy lidstva jako je chudoba, materiálně orientovaná společnost a vztah mezi environmentalismem a ekonomikou. Druhá část s názvem „Společné výzvy“ analyzuje faktory,

---

<sup>9</sup> HDP podle parity kupní síly má zohlednit různé cenové hladiny v různých státech (Nováček, 2010: 261).

limitující rozvoj lidstva jako je hladomor, zvyšující se populační růst v rozvojových zemích, urbanizaci a problematiku energetických zdrojů. Poslední část pojmenovaná „Společné úsilí“ se zabývá konkrétními možnostmi řešení a ukazuje provázanost mezi rozvojem, životním prostředím, bezpečností a mírem<sup>10</sup> (tamtéž). Zpráva Bruntlandové (1987, s. 37) definuje udržitelný rozvoj jako takový rozvoj, který uspokojuje potřeby současné generace, aniž by tím byla ohrožena budoucnost dalších generací. Důraz je kladen především na uspokojování potřeb obyvatel rozvojových států, přičemž nutnost uskromnění je stanovena podle stupně technologického pokroku a potažmo schopnosti dané společnosti zajistit rovnováhu mezi uspokojováním potřeb a ochranou životního prostředí.

Definice bývají obvykle stručné a většinou nedokážou obsáhnout širší celé problematiky. Takto definovaný koncept udržitelného rozvoje je proto kritizován jednak za to, že je antropocentrický<sup>11</sup>, a jednak, což je důležitější, že je příliš vágní. Komise OSN ve svém reportu totiž nijak nevysvětluje, co jsou lidské potřeby a které konkrétně se mají uspokojovat (Nováček, 2010: 217). Zároveň ani nespecifikuje, za jakých podmínek se považuje technologický pokrok za dostatečný a co je přesně myšleno rovnováhou mezi uspokojováním potřeb a ochranou životního prostředí. Vágnost této definice je přitom vysvětlována snahou dosáhnout konsenzu, protože se předpokládalo, že s výše uvedeným vymezením konceptu udržitelného rozvoje budou souhlasit rozvinuté i rozvojové země. Opak je ale pravdou a definice Komise OSN z roku 1987 se spíše stala podhoubím pro vznik velkého množství různých definic udržitelného rozvoje (tamtéž). Vzhledem ke kvantitě existujících definic, kdy se některé mezi sebou liší spíše v detailech, není naší ambicí pokusit se je všechny popsat a

---

<sup>10</sup> Zpráva Komise OSN pro životní prostředí a rozvoj „Naše budoucnost“ ([http://conspect.nl/pdf/Our\\_Common\\_Future-Brundtland\\_Report\\_1987.pdf](http://conspect.nl/pdf/Our_Common_Future-Brundtland_Report_1987.pdf), 10. 4. 2013).

<sup>11</sup> Problematikou antropocentrismu se budeme zabývat později, pozn. autorky.

zhodnotit. Považujeme naopak za přínosnější se podívat, v čem přesně se nachází problém při snaze o definování teorie udržitelného rozvoje.

Jak jsme již uvedli, největším problémem je vymezení charakteru lidských potřeb. V definici Komise OSN je za udržitelný rozvoj považován takový rozvoj, který uspokojuje potřeby lidí, aniž by ohrozil potřeby budoucích generací. V tomto směru je známá a používaná hierarchie potřeb amerického psychologa Abrahama Maslowa. Ta je zobrazena jako pyramida, kdy základem jsou fyziologické potřeby, na nich stojí potřeba bezpečí, potřeba lásky, potřeba úcty a vrcholem pyramidy je potřeba seberealizace (Nováček, 2010: 219). Maslowovu pyramidu potřeb však nelze akceptovat zcela bez výhrad. Kde bereme jistotu, že například potřeba úcty předchází potřebě seberealizace? Spíše to vypadá, že existuje tolik výjimek, kdy naopak uspokojování vyšších potřeb (například duchovních) lidem pomohlo v situacích, kdy měli omezené možnosti uspokojovat své základní potřeby (válka, pobyt v koncentračním táboře apod.), že se podle tohoto vymezení nemůžeme řídit. Definice Komise OSN kromě toho nahlíží na potřeby budoucích generací pohledem generace současné, aniž by brala v potaz, že „idea o univerzální hierarchii potřeb [ve skutečnosti] není empiricky podložena“ (Smelser, cit. dle Nováček, 2010: 218-219).

Podobný rozpor platí i v případě toho, co je pro nás žádoucí. Jinými slovy, stav, kterého chceme dosáhnout dnes, nemusí odpovídat stavu, kterého bychom chtěli dosáhnout o několik let později. Navíc, pokud stojíme před situací, kdy nejsme schopni ani vymežit naše současné potřeby, podle čeho bychom měli postupovat v případě stanovení potřeb budoucího pokolení? Kromě toho je těžké, a dá se říci i sporné, přesně stanovit a určit, za jakých podmínek a vlivem jakých proměnných se ekosystém přemění na neudržitelný (Nováček, 2010: 217).

Právě množství různých definic konceptu udržitelného rozvoje přitom dokazuje, že v podstatě ani není možné přesně obsáhnout všechny faktory, ovlivňující udržitelný rozvoj, stejně jako není reálné navrhovat

testovatelné hypotézy a na jejich základě vytvářet teorii udržitelného rozvoje<sup>12</sup> (tamtéž). Jaké tedy máme možnosti?

Dá se říci, že jsou v podstatě tři: otázku udržitelného rozvoje, a s ní související problémy, ignorovat nebo bagatelizovat a vědomě se rozhodnout ji neřešit. V praxi toto (ne)řešení znamená přehlížet problematiku vyčerpateľnosti zdrojů, hladomor, zvyšující se populační růst, nedostatečný přístup k nezávadné vodě v některých zemích apod. Další možností je uznat vážnost problémů, které teorie udržitelného rozvoje otevírá, ale odkládat snahu o řešení nebo přijmout názor, že i přes naše úsilí ničeho nedosáhneme. Důsledkem by byla pasivita a v podstatě stejný scénář jako v prvním případě. Poslední možností budiž aktivní pokus o ovlivnění a změnu nepříznivých trendů i přes vědomí, že teorie udržitelného rozvoje je nedokonalá a úspěch nejistý (tamtéž, s. 219). My se domníváme, že teorie udržitelného rozvoje není vždy zcela jednoznačná, dává nám však možnost hledat řešení, jak na globální výzvy reagovat tak, aby se lidstvo mohlo rozvíjet a přitom byl brán ohled na ochranu životního prostředí.

Jak jsme prokázali výše, definice založené na uspokojování lidských potřeb sice mohou znít dobře, jsou však velmi problematické. Z těchto důvodů se nabízí alternativní pohled, a tím je snaha o dosažení udržitelného rozvoje prostřednictvím respektování únosnosti kapacity ekosystémů, od kterých by se aktivity lidí v různých regionech i časových obdobích odvíjely. Distancí od orientace na lidské potřeby přitom získává společnost nejen svobodu a flexibilitu v čase i prostoru, ale svým způsobem se vychází vstříc i kritikům antropocentrismu. Takto pojatý udržitelný rozvoj by navíc mohl být obohacen o tzv. koncept předběžné

---

<sup>12</sup> Teorie udržitelného rozvoje vlastně dodnes není skutečně vědeckou teorií, což však neznamená, že ji lze brát na lehkou váhu (Nováček, 2010: 218).

opatrnosti. Ten je definován v zásadě č. 15 Deklarace z Ria<sup>13</sup>, podle níž „tam, kde hrozí vážná nebo nenapravitelná škoda, nesmí být nedostatek vědecké jistoty zneužit pro odklad účinných opatření, která by mohla zabránit poškození životního prostředí“ (Moldan cit. dle Nováček, 2010: 218). Než se soustředíme na jednotlivé aspekty udržitelného rozvoje, zastavme se nejdříve na chvíli u vysvětlení pojmů.

### **5.1 Udržitelný rozvoj, environmentalismus a ekologie**

V politických diskuzích či v médiích se často pojmy environmentalismus, ekologie a udržitelný rozvoj používají jako zastřešující pojmy, vyjadřující ochranu životního prostředí. Realita je však složitější. Environmentalismus je politickou ideologií, stojící na pomezí mezi filosofií a ekologií, jejíž kořeny sahají hluboko do historie a která se pojí s osobnostmi jako je Thomas Malthus, Baruch Spinoza, Henry Thoreau či Martin Heidegger (Rosůlek, 2007: 150). Příroda je přitom environmentalismem chápána jako vzájemně propojený systém zahrnující lidi a živou i neživou přírodu (Heywood, 2008: 229).

Oproti tomu je ekologie přírodní věda, která je od počátku 20. století součástí biologie a studuje vztahy mezi živými tvory a jejich prostředím (Rosůlek, 2007: 150; Rynda, 2000: 10). Mezi environmentalismem a ekologií existuje spojitost obvykle v tom smyslu, že environmentalismus využívá poznatků ekologie, rozhodně se však nejedná o synonyma.

Udržitelný rozvoj však není ani vědou, ani ideologií. Cílem udržitelného rozvoje je umožnit lidstvu rozvoj, který však bude v souladu s ochranou přírody. Udržitelný rozvoj tedy může být součástí environmentálních diskurzů a může být i jedním z cílů environmentalismu, není však jeho pevným elementem. Zjednodušeně řečeno, pokud někdo usiluje o udržitelný rozvoj, neznamená to automaticky, že je přesvědčeným

---

<sup>13</sup> Deklarace z Ria byla přijata na konferenci v Riu de Janeiro v roce 1992. Jejím cílem bylo detailnější rozpracování konceptu udržitelného rozvoje a podpora jejího naplňování na místní, národní i mezinárodní úrovni (Nováček, 2010: 283).

environmentalistou. Teorie udržitelného rozvoje zároveň užívá poznání ekologie k ochraně přírody, má však širší interdisciplinární charakter. Teorie udržitelného rozvoje přísně vzato není ani teorií v akademickém slova smyslu právě proto, že udržitelný rozvoj není vědou (Rynda, 2000: 15, Nováček, 2010: 218).

Zvláště tím, jak koncept udržitelného rozvoje zasahuje do různých témat, týkajících se filosofie, ekologie, environmentalismu a dalších, je svým způsobem obvykle obohacen nebo zatížen (záleží na úhlu pohledu) jistou hodnotovou orientací. Tou se však nemyslí jedna určitá politická ideologie nebo jen jedna kultura, ale spíše soubor různých etik a paradigmat, která udržitelný rozvoj formují a dále mění v závislosti na charakteru přírodních, kulturních i historických podmínek. Jinými slovy, to, jakým způsobem chápeme význam udržitelného rozvoje, záleží jednak na tom, kde se přesně nacházíme a v jakém období, ale také na tom, jakým hodnotám přiřadíme důležitost<sup>14</sup> (Nováček, 2010: 221; Rynda, 2000: 15).

Soubor zásad a pravidel, který ovlivňuje naše chování a vztah k vnějšímu světu, se nazývá etika. Vztah člověka k přírodě a životnímu prostředí se liší podle toho, jakým způsobem vnímá člověk sám sebe a přírodu. Etik životního prostředí existuje celá řada, my však zmíníme tři hlavní proudy. Jedná se o antropocentrismus, biocentrismus a teocentrismus (Nováček, 2010: 223). V případě antropocentrismu je centrem dění člověk. Ten je chápán buď jako pán tvorstva, který si s přírodou může nakládat podle svých potřeb (tzv. arogantní antropocentrismus), nebo naopak ten, kdo nese zodpovědnost za stav životního prostředí (naturalizovaný, respektive ekologizovaný antropocentrismus). Základem antropocentrismu tedy není „etika sobeckosti“, jak je mu někdy vytýkáno, ale spíše soustředění se na člověka jako na hlavní aspekt našeho zájmu. Dobrým příkladem aplikace

---

<sup>14</sup> Nutno podotknout, že výběr určité hodnotové orientace jde často (ale ne nutně vždy) ruku v ruce s tím, kde žijeme a v jakém období, pozn. autorky.

antropocentrismu je právě definice udržitelného rozvoje podle Komise OSN pro životní prostředí a rozvoj.

Druhým hlavním proudem je biocentrismus, který staví do popředí přírodu, jíž je člověk pouhou součástí. Zdůrazňováno je především přiznání práv živé i neživé přírodě a zkoumá se rovnost mezi člověkem a zbytkem přírody. Oproti antropocentrismu, jenž vyžaduje ochranu životního prostředí, protože je to v lidském zájmu, biocentrismus naopak akcentuje to, že příroda je hodnotou sama o sobě a má své právo na existenci bez ohledu na zájmy lidí (Nash cit. dle Kolářský, 1998: 34). Kritika antropocentrismu nakonec vedla k rozdělení ekologie na tzv. hlubokou a mělkou, jejíž základy položil Arne Næss. Podle něj vychází antropocentrismus z předpokladu, že pouze člověk má vlastní hodnotu, zatímco příroda ji získává jenom ve chvíli, kdy je prostředkem k dosahování lidských cílů. Tvrdí, že tímto způsobem se dosáhne pouze kosmetických změn, antropocentrismus vnímá jako příliš povrchní, a proto jej nazývá mělkou ekologií<sup>15</sup>. Naopak biocentrismus považuje za hlubokou ekologii, jež jde ke kořenům ekologické krize a pokouší se zformovat komplexní filosofický a náboženský názor. Podle Næsse člověk dozrává v osobnost až ve chvíli, kdy začne reagovat na zájmy všech jako na své vlastní zájmy. Takto pojatá seberealizace se pak stává konceptem *biocentrického rovnostářství*. Člověk je totiž podle něj jedinečný právě svou schopností žít v *trvalé* rovnováze s jinými formami života (Kolářský, 1998: 34-35; Rosůlek, 2007: 152; Nováček, 2010: 223, Strnadová, 2009/2010).

Třetím proudem je teocentrismus, který nestaví do popředí Boha, ale spíše posvátnou úctu ke všemu, co Bůh stvořil. Podle teocentrismu se všechny hodnoty odvíjejí od Boha a člověk je jen jednou z částí božských stvoření, jenž je pouze jako jediný obdarován svobodnou vůlí a nesmrtelnou duší. Zvířata jsou tedy níže postavena než lidé, ale lidé

---

<sup>15</sup> Ekologie zde však není chápána jako přírodní věda, ale spíše ve smyslu environmentalismu, pozn. autorky.



kromě svobody a nesmrtelné duše získali i zodpovědnost za prostředí, ve kterém žijí a jež je potřeba ctít, protože příroda je dílem božím (Nováček, 2010: 222-224).

### 2.1.1 Od materialismu k postmaterialismu?

Jak jsme uvedli v předešlé podkapitole, původní definice udržitelného rozvoje, vytvořená Komisí OSN pro životní prostředí a rozvoj, je antropocentrická, za což byla mnohými kritizována. V souvislosti s tímto je dobré připomenout, že už v roce 1985 vydali Bill Devall a George Sessions publikaci s názvem Hluboká ekologie (*Deep Ecology*), v níž nabídli soubor pravidel, jak co nejméně zatěžovat Zemi. Souhrn zásad je v podstatě v souladu s næssovským pojetím hluboké ekologie – akcentuje požadavek biocentrického rovnostářství<sup>16</sup>, potřebu učit se vážit si kvality života více než spotřeby, a oceňovat mnohotvárnosti přírody, která má hodnotu sama o sobě (Nováček, 2010: 225).

Přijmout takto definovaný udržitelný rozvoj však vyžaduje od společnosti posun od materiálních k postmateriálním hodnotám. Pod materiálními hodnotami se přitom rozumí hlavně hmotný blahobyt a bezpečí, orientace na ekonomickou prosperitu a stabilní ekonomický růst. Za postmateriální hodnoty se považuje svobodná seberealizace, možnost podílet se na spravování věcí veřejných, vytváření kvalitnějšího životního prostředí a snaha přispívat k humánnější společnosti, v níž mají myšlenky větší váhu než peníze. Takto vymezené postmateriální hodnoty znějí líbivě, nicméně průzkumy ze 70. let dokládají zřetelný vztah mezi výběrem postmateriálního postoje a úrovní hrubého domácího produktu (HDP)

---

<sup>16</sup> Koncept biocentrického rovnostářství ovšem nepopírá zásahy do přírody, pokud jsou nutné a oprávněné (Strnadová, 2009/2010). Stejně tak rovnost neznamená to, že člověk je stejný jako zvířata. Jak Nováček (2010: 224) vysvětluje: „...[R]ovnoprávnost neznamená, že želva má nárok na univerzitní vzdělání. Jsme rovnoprávní v tom, že každý z nás má stejný nárok na dobro, na možnost plně prožít svůj život, jak náleží jeho druhu.“

včetně míry konzumu v dané společnosti (Nováček, 2010: 225-226). To prakticky znamená fakt, že společnost se může začít věnovat ochraně životního prostředí až po dosažení jistého stupně blahobytu, míra potřebného blahobytu však záleží i na tom, jak je společnost orientovaná. Právě teorie udržitelného rozvoje by různým společnostem měla umožnit jak jejich rozvoj, tak ochranu životního prostředí. Přesto však je stejně důležitou proměnnou i to, jaké hodnoty daná společnost považuje za významné a jakou jim přiřazuje důležitost. Pokud je v určité zemi nebo kultuře kladen důraz na konzumní způsob života a stálý růst ekonomiky a spotřeby, nelze očekávat skutečně pevný zájem o otázku udržitelného rozvoje, i když by HDP byl na vysoké úrovni.

Zdá se proto, jako bychom se stále točili v kruhu. Aby rozvoj byl udržitelný, potřebujeme, aby se společnost přeorientovala z materiálních k postmateriálním hodnotám. Zároveň ale zjišťujeme, že posun k postmateriálním hodnotám je závislý na výši HDP. Jak to tedy vyřešit, když 80 % obyvatel planety žije v chudých rozvojových státech a při současném stupni rozvoje technologií jsou zásoby surovin i energetických zdrojů omezené (Nováček, 2010: 226)?

Domníváme se, že jádrem je právě hodnotová orientace dané společnosti a důraz na kvalitu života více, než kvantitu statků. Je jasné, že pouhé přežití není dlouhodobě možné, stejně tak ale není možné, aby rozvinuté státy bohatly na úkor těch rozvojových. Nekonečný kvantitativní růst konečných zdrojů v uzavřeném systému (tj. na Zemi) navíc není trvale možný (Rynda, 2000: 10).

Druhou rovinnou problému je, zda jsou vůbec průzkumy ze 70. let platné i pro 21. století. Jak již bylo řečeno, podle výzkumu Ingleharta, který v 70. letech provedl velkoplošné reprezentativní šetření ve všech zemích západní Evropy, v Severní Americe, Japonsku, jižní Africe a později také v některých zemích střední a východní Evropy, závisí posun od materiálních k postmateriálním hodnotám na výši HDP. To je sice pravda, nicméně to nemění nic na faktu, že například spotřeba surovin i energetických zdrojů

v rozvinutých státech dále roste<sup>17</sup>. Vyšší růst spotřeby pak souvisí jednak s nárůstem počtu obyvatel na Zemi, ale také s industrializací zemí jako je Čína nebo Indie. Kromě toho události, jako bylo 11. září 2001 nebo finanční krize v roce 2008, mnoho společností spíše přeorientovalo opět k materiálním hodnotám, jako je bezpečí a zajištění prosperity (Nováček, 2010: 226-227). Jaké by tedy mohlo být řešení?

Máme za to, že nejlepším, ačkoli ne nejrychlejším, řešením je koncept udržitelného rozvoje orientovaný na respektování únosnosti kapacity ekosystémů, od kterých by se aktivity lidí v různých regionech i časových obdobích odvíjely (Nováček, 2010: 219; Rynda, 2000: 11). Dobrou inspirací, jak daného cíle dosáhnout, nám může být stanovení tří principů podle Hermana Dalyho (1989). Ten určil, že k dlouhodobému užívání přírodních zdrojů a ekosystémů země je potřeba, aby míra obnovitelných zdrojů (lesů, ryb apod.) nepřekročila míru jejich regenerace. Za druhé aby míra využívání neobnovitelných zdrojů nepřekročila míru, jakou budou rozvíjeny alternativní obnovitelné zdroje. A za třetí aby míra emisí škodlivin do životního prostředí nedosáhla hranice asimilačních schopností prostředí (Daly cit. dle Nováček, 2010: 220). Jedním ze způsobů, jak dosáhnout stanovených cílů, je využití principu *anticipativního učení*, tj. učení se na základě předvídání možných důsledků naší činnosti. Vzhledem k tomu, jak je naše společnost stále rychlejší, a kvůli našemu vědeckému poznání a technologickému pokroku, by však možné negativní důsledky mohly mít až katastrofické následky (např. vojenské využití jaderné energie, geneticky modifikované potraviny,

---

<sup>17</sup> Zpráva o lidském rozvoji Rozvojového programu OSN pro rok 1998 ([http://hdr.undp.org/en/media/hdr\\_1998\\_en\\_chap3.pdf](http://hdr.undp.org/en/media/hdr_1998_en_chap3.pdf), 14. 4. 2013); Zpráva o lidském rozvoji Rozvojového programu OSN pro rok 2013 (<http://www.undp.org/content/dam/undp/library/corporate/HDR/2013GlobalHDR/English/HDR2013%20Report%20English.pdf>, 14. 4. 2013).

klimatické změny a další). Z tohoto důvodu je dobré zkombinovat koncept učení se z minulosti s anticipativním učením<sup>18</sup>.

Spolu s bojem proti hladomoru, nedostatečnému přístupu k vodním zdrojům v některých oblastech světa a dalšími výzvami globálního světa považujeme za vhodné klást důraz na kvalitu (jako protiklad ke kvantitě) života a změnu hodnotové orientace ve všech životních aspektech (ve výchově, vzdělání, politice, firmách a institucích).

Je jasné, že takto chápaný princip udržitelného rozvoje vyžaduje zásadní změnu ve společnosti (společnostech) a pravděpodobně vyžaduje i velmi mnoho času. Čas je však v tomto případě jeden z nejdůležitějších „neobnovitelných“ zdrojů, jehož plýtvání se nemusí vyplatit (Nováček, 2010: 220).

Není proto bez zajímavosti, že se mezi odbornou veřejností nachází poměrně významná skupina, která se domnívá, že námi navržené řešení je příliš časově náročné, a to natolik, že navržených cílů není možné dosáhnout. Jako alternativu a řešení proti chaosu a celosvětové krizi nabízejí tzv. *koncept trvale udržitelného úpadku*<sup>19</sup>, který vychází z přesvědčení, že řízený úpadek společnosti (*managed decay*) je

---

<sup>18</sup> Dobrou metaforou je v tomto kontextu Nováčkův příklad: „Přirovnejme lidskou společnost k posádce automobilu, která jede v noci horskou silnicí. Dokud jel automobil velmi pomalu, bylo možné jet se zhasnutými světly a řídit se pohledem do zpětného zrcátka. Jak se však automobil pohybuje stále rychleji (resp. celá lidská společnost díky vědecko-technickému rozvoji se vyvíjí stále rychleji), je nutné dívat se dopředu, ne dozadu. A je vhodné zapnout reflektory. Čím rychleji se pohybujeme, tím lepší světla (tedy schopnost vidět dopředu) potřebujeme. Při malé rychlosti automobilu nemá náraz do svodidel vážné následky. Při vysoké rychlosti však „jízda naslepo“ může mít tragické následky. V tomto přirovnání je možné si přiblížit i princip předběžné opatrnosti. Předpokládejme, že v dále se do noci před automobilem tyčí temná hora. Část posádky tvrdí, že tam určitě bude tunel, a je proto možné „šlápnout na plyn“ a jet stále rychleji. Druhá část posádky ovšem tvrdí, že tam tunel nemusí být, i když to jistě zatím neví nikdo. Právě proto je však třeba přibrzdit a pohybovat se kupředu obezřetně,“ (2010: 221).

<sup>19</sup> Alternativních řešení je více, my jsme však vybrali tento, protože jako jediný nabízí zcela opačné řešení, než je rozvoj, pozn. autorky.

výhodnější než nekoordinovaný pád<sup>20</sup> (Lovelock, 2008: 174-175; Cílek – Kašík, 2007: 91, Nováček, 2010: 308). Domníváme se, že i přes to, že výše uvedené řešení zní katastroficky, minimálně není na škodu je znát, a proto jsme je uvedli. Ve své práci však tento koncept aplikovat nebudeme.

### 3. Voda jako strategická surovina

V bohatých rozvinutých státech je pitná voda považována za cosi zcela samozřejmého a lidé vnímají přístup k vodě jako jedno ze základních lidských práv. O dostupnosti vody nepotřebujeme přemýšlet, stačí nám otočit kohoutkem a případně nastavit teplotu. Pokud dojde k odstávkám nebo k nějaké havárii, obvykle zažíváme nepříjemné chvíle a na malý okamžik pocítíme, jak moc jsme vlastně na vodě závislí. Tyto *neobvyklé* příhody však zpravidla netrvají příliš dlouho a po určité chvíli je nám umožněno opět zapomenout, jaké to je, když je vody nedostatek. Jak je to však se světovými zásobami?

Povrch planety je ze 70 % pokryt vodou (Nováček, 2010: 118). Zpráva o životním prostředí (*Global Environment Outlook*), vydaná Programem OSN o životním prostředí (UNEP) z roku 2007<sup>21</sup> uvádí, že slaná voda tvoří 97,5 % všech vod na naší Zemi. Zbylých 2,5 % tvoří vodu sladkou, přičemž 68,7 % této vody se nachází v ledovcích a 30,1 % (tj. 10,55 bilionů litrů) tvoří podzemní vody. Zbytek se nalézá v jezerech, řekách, mokřadech a do propočtů je zahrnuta i voda obsažená v atmosféře, v rostlinách a v tělech zvířat (Arthurton et al., 2007: 118; Kingsolver, 2010: 42-43). Z výše uvedených údajů vyplývá, že lidé mohou využít necelé 1 % sladké vody, tedy 0,01 ‰ celkových zásob na Zemi (viz Přílohy - Obrázek 1).

---

<sup>20</sup> Koncept udržitelného úpadku má vést k dobrovolné chudobě (ve smyslu skromnosti), kterou vnímají jako protiklad k bídě. Princip řízeného úpadku tedy neznamená celosvětovou bídu a hladomor, pozn. autorky.

<sup>21</sup> *Global Environment Outlook 4* ([http://www.unep.org/geo/geo4/report/GEO-4\\_Report\\_Full\\_en.pdf](http://www.unep.org/geo/geo4/report/GEO-4_Report_Full_en.pdf), 22. 2. 2013).

Udává se, že přibližně 1,2 miliardy lidí žije v oblastech s mírným či vysokým nedostatkem vody a 2,6 miliard lidí nemá přístup k sanitárním zařízením (Nováček, 2010: 118). Přitom právě v oblastech s nedostatečným přístupem k vodním zdrojům dochází ke spotřebě více než 10 % obnovitelných zdrojů pitné vody. Očekává se, že do roku 2025 se zvýší spotřeba vody v rozvojových zemích o 50 %, v rozvinutých pak o 18 %<sup>22</sup> (viz Přílohy - Obrázek 3). V roce 2025 by tedy mohla 1,8 miliarda lidí žít v oblastech bez přístupu k vodním zdrojům a dvě třetiny lidí by žili na územích s omezenými zdroji vody (Arthurthon et al. cit. dle UN Water 2007: 129, Nováček, 2010: 118).

Oblast Blízkého východu patří mezi regiony s největším nedostatkem vodních zdrojů na světě. Mezi lety 1987-2005 došlo k celkovému snížení dostupnosti sladké vody na hlavu z 1700 m<sup>3</sup> ročně na 950 m<sup>3</sup>/rok. Pokud bude tento trend pokračovat dál, lze očekávat, že se v roce 2025 objem vody sníží na 420 m<sup>3</sup> za rok. Populační růst, urbanizace a také zvýšení spotřeby vody na jednoho obyvatele vysvětluje současný nárůst využívání vody ve městech. Průměrně tam každý člověk upotřebí 300-750 l/den, čímž se státy Arabského poloostrova řadí k zemím s nejvyšší spotřebou vody na hlavu<sup>23</sup> (Arthurthon et al. cit dle Světová banka 2005, 2007: 265-266). Hlavním důvodem, proč lidé tolik plýtvají vodou, je fakt, že se vládní programy zaměřují pouze na zajištění dodávek vody z akviferů nebo prostřednictvím zařízení na odsolování mořské vody, případně řeší regulaci cen. Vláda tak nijak neapeluje na své obyvatele a obyvatele, aby šetřili vodou. Navíc jsou tarify za využití vody poměrně nízké, a proto nejsou obyvatelé Arabského poloostrova nijak pobízeni k šetření (Arthurthon et al., 2007: 266).

---

<sup>22</sup> Global Environment Outlook 4 cit. dle Světový program pro vodní zdroje 2006 ([http://www.unep.org/geo/geo4/report/GEO-4\\_Report\\_Full\\_en.pdf](http://www.unep.org/geo/geo4/report/GEO-4_Report_Full_en.pdf), 22. 2. 2013).

<sup>23</sup> Pro srovnání: průměrná spotřeba vody na osobu a den v ČR se pohybuje mezi 90 a 130 l, za rok pak 32-47 m<sup>3</sup> (<http://www.pvk.cz/kalkulacka-spotreby-vody.html>, 22. 2. 2013).

Jak bylo již výše naznačeno, mezi hlavními faktory, zvyšujícími růst spotřeby vody, se uvádí populační růst, průmyslový rozvoj a zavlažování v zemědělství. Přitom v zemědělství se využívá více než 70 % sladké vody z jezer, řek a podzemních vod. Díky zavlažování se celosvětově vyprodukuje až 40 % potravin<sup>24</sup>, samotné zavlažování má ale hluboký dopad na stav půdy i na kvalitu a kvantitu vody (Postel, 1993: 58). Některé státy Blízkého východu dokonce využívají až 80 % dostupných zdrojů vody k zavlažování (Arthurthon et al., 2007: 266). Nejvíce škod pak vzniká při zamokření půdy a jejím následném zasolení (Postel, 1993: 58). K salinizaci (zasolení) půdy dochází hlavně vlivem špatného hospodářství, a tím pádem se lidé potýkají s jejím znehodnocením a omezením zemědělské produkce. K zasolení půdy může docházet také tím, když se podzemní voda nadměrně čerpá v pobřežních oblastech a slaná voda se dostane do půdy. Tento problém se týká především aridních a semi-aridních oblastí (tj. území s ročním úhrnem srážek do 250, respektive 400 mm) jako je například Arabský poloostrov<sup>25</sup>. Právě v suchých oblastech se mimo jiné stává, že během odpařování se sůl zanechá na povrch půdy a nadměrné zasolení následně způsobí zničení úrody. Stejně tak tu hrozí otrava vody selenem, který se do půdy dostává zavlažovanou vodou. Problém u selenu je, že v malém množství je potřebný ke správnému fungování lidského organismu, ve větším množství ale působí toxicky (Postel, 1993: 58). Zavlažování navíc způsobuje také přečerpání podzemních vod, z nichž velké množství patří k neobnovitelným zdrojům (Arthurthon et al., 2007: 267).

---

<sup>24</sup> Český překlad tematického vydání GEO 3 cit. dle CSD

([http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/D279E945A1D1544EC1256F6300437E77/\\$file/voda\\_last.pdf](http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/D279E945A1D1544EC1256F6300437E77/$file/voda_last.pdf)), 22. 2. 2013.

<sup>25</sup> Český překlad tematického vydání GEO 3

([http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/D279E945A1D1544EC1256F6300437E77/\\$file/voda\\_last.pdf](http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/D279E945A1D1544EC1256F6300437E77/$file/voda_last.pdf)), 22. 2. 2013.

Když zůstaneme u této problematiky, je třeba říci, že přibližně o něco méně než jedna třetina světové populace (tedy kolem 2 miliard obyvatel) je odkázána na zásoby podzemních vod. Kvůli tomu dochází k čerpání asi 20 % celosvětových zásob, které se obvykle vyskytují v tzv. *akviférech* (zvodních) neboli zásobních podzemních vod<sup>26</sup>. Mezi lety 1960 a 2000 celosvětově vzrostlo využívání podzemních vod z 312 km<sup>3</sup> na 734 km<sup>3</sup> ročně (viz Přílohy - Obrázek 2) (Gaddis et al. cit. dle Wada et al., 2012: 103-104). Potíž je ale v tom, že u podzemních vod hrozí nadměrné čerpání a kontaminace. Akviféry bývají kontaminovány buď antropogenním znečištěním (znečištěním z lidských zdrojů nebo intenzivní zemědělskou výrobou), znečištěním z vrtů, či prostřednictvím přirozeně se vyskytujících kontaminací (souvisejícími s pH podzemních vod a rozpouštěním minerálů). Ke kontaminaci podzemních vod může také docházet při těžbě ropy a plynu a během jejich rafinace (Gaddis et al. cit. dle Foster et al., 2012: 109). Nadměrné čerpání hrozí, když využívání dlouhodobě překračuje přirozené vsakování a hladina podzemních vod začne klesat. K tomu dochází například na Arabském poloostrově, přičemž pokles hladiny podzemních vod znamená také zvyšování nákladů na její získávání pro zemědělce<sup>27</sup>. Právě Saúdská Arábie je pak příkladem země, kde dochází k největšímu čerpání vod z tzv. „fosilních“ akviferů<sup>28</sup>. Zvláště v 90. letech minulého století se tři čtvrtiny vodních zdrojů čerpaly z neobnovitelných vod (Postel, 1993: 59).

---

<sup>26</sup> Český překlad tematického vydání GEO 3 cit. dle UNDP

([http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/D279E945A1D1544EC1256F6300437E77/\\$file/voda\\_la\\_st.pdf](http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/D279E945A1D1544EC1256F6300437E77/$file/voda_la_st.pdf)), 22. 2. 2013.

<sup>27</sup> Český překlad tematického vydání GEO 3 cit. dle Postel, UNEP

([http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/D279E945A1D1544EC1256F6300437E77/\\$file/voda\\_la\\_st.pdf](http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/D279E945A1D1544EC1256F6300437E77/$file/voda_la_st.pdf)), 22. 2. 2013.

<sup>28</sup> Tzv. fosilní akviféry jsou zásobníky podzemních vod, které se nacházejí hluboko v podzemních částech půdy a voda v nich obsažená se obnovuje velmi pomalu (Postel, 1993: 59).



Pitná voda a mořské ekosystémy mohou být též ohrožovány těžbou ropy a zemního plynu, a to zejména během ropných havárií či při výbuchu metanu. Dalším problémem je znečištění moří a oceánů, způsobené podmořskou těžbou ropy, která může vytékat do okolního moře. Podstatně závažnější je ale tzv. „neviditelná“ ropa, která se do vody dostává během běžného provozu tankerů a dalších lodí. V 60. a 70. letech bylo množství této ropy odhadováno na 3 miliony tun ročně (Nováček, 2010: 121)

Otázkou však není pouze možné ohrožování zdrojů vody během těžby, ale také množství vody, které je potřeba k samotné těžbě. Například těžení ropných břidlic (tzv. „ropných písků“) vyžaduje velký objem vody a může je také vážně znečistit<sup>29</sup> (Gaddis et al. cit. dle Kelly et al., 2012: 120).

Dalším problémem je zvyšující se nerovnost mezi městskými a venkovskými oblastmi. Udává se, že na každou osobu ve městě bez přístupu k nezávadné vodě připadá šest lidí na venkově (Gaddis et al. 2012: 115-116; Nováček, 2010: 118) (Viz Přílohy – Obrázek 4).

S otázkou vody souvisí také fakt, že asi 80 % procent lidí žije v oblastech s tzv. nízkou vodní bezpečností. Vodní bezpečnost je pojem, který vznikl v roce 1992 na Světovém summitu v Riu de Janeiro a právě zde OSN poprvé vyhlásila Světový den vody, který připadl na 22. březen<sup>30</sup> (Gaddis et al. cit. dle Spring – Brauch, 2012: 115). Kromě toho bylo na summitu také poprvé nastoleno jako hlavní téma koncept *trvale udržitelného rozvoje* (Mazi, 2009: 309).

Vraťme se však nyní na chvíli k tématu vodní bezpečnosti. Vzhledem k tomu, že cílem této práce není analýza environmentální bezpečnosti, nebudeme zabíhat příliš do podrobností. Pro cíle naší práce nám stačí si uvědomit, že pro termín *vodní bezpečnost* existuje mnoho definic.

---

<sup>29</sup> Více k problematice využití vod během těžby ropy viz dále, pozn. autorky.

<sup>30</sup> World Water Day (<http://www.worldwaterday.org/>, 24. 2. 2013).

Například na Druhém světovém fóru o vodě<sup>31</sup>, pořádaném Světovou radou pro vodu<sup>32</sup> v roce 2000 v Haagu, se uvádí, že státy by měly zajistit přístup k pitné a nezávadné vodě pro všechny, včetně ochrany říčních a pobřežních ekosystémů, dále by měly podporovat udržitelný rozvoj a politickou stabilitu a ochranu těch, kteří jsou nejvíce ohroženi nedostatečnou kvalitou či množstvím vody. Podle této definice má každý člověk právo na přístup k nezávadné pitné vodě za adekvátní cenu<sup>33</sup>.

S tématem vodní bezpečnosti souvisí také problematika sdílení vodních zdrojů. Uvádí se, že asi 40 % lidí žije v povodí 260<sup>34</sup> velkých řek, které sdílejí dva nebo více států. To způsobuje riziko konfliktů mezi státy, a tak byla v roce 1966 v Helsinkách vytvořena pravidla, tvořící základ mezinárodních principů sdílení vodních toků. Díky Helsinským pravidlům došlo poté k činnosti např. Komise Organizace spojených národů pro mezinárodní právo (*UN International Law Commission*), která v 90. letech přispěla k vypracování Konvence Organizace spojených národů o právech a nenavigačním využití mezinárodních vodních toků (*UN Convention on the Law of the Non-Navigational Uses of International Watercourses*)<sup>35</sup>.

Právě badatelé, jako například Thomas Homer-Dixon nebo Peter Gleick, pohlížejí na environmentální sektor vojensko-politickou optikou a

---

<sup>31</sup> Second World Water forum

([http://www.idhc.org/esp/documents/Agua/Second\\_World\\_Water\\_Forum%5B1%5D.pdf](http://www.idhc.org/esp/documents/Agua/Second_World_Water_Forum%5B1%5D.pdf), 24. 2. 2013).

<sup>32</sup> Světová rada pro vodu (*World Water Council; WWC*) je mezinárodní think-tank, který byla založen v roce 1996 Světovou bankou, OSN, rozvojovými agenturami některých bohatých států a nadnárodními vodními korporacemi (Čermáková, 2010), (<http://www.worldwatercouncil.org/about-us/vision-mission-strategy/>, 24. 2. 2013).

<sup>33</sup> Druhé světové fórum o vodě

([http://www.idhc.org/esp/documents/Agua/Second\\_World\\_Water\\_Forum%5B1%5D.pdf](http://www.idhc.org/esp/documents/Agua/Second_World_Water_Forum%5B1%5D.pdf), 24. 2. 2013).

<sup>34</sup> Údaje o počtu toků se liší, protože se liší definice pojmu, nicméně většina odborníků uvádí číslo kolem 260 přeshraničních povodí, pozn. autorky.

<sup>35</sup> World Water Day, dostupné na: <http://www.worldwaterday.org/>, 24. 2. 2013.

zajímá je kupříkladu, zda nedostatek vody vede k válce nebo spolupráci. Jinde je životní prostředí vnímáno ze socio-ekonomického pohledu jako je tomu například v Článku 130r Smlouvy o Evropské unii<sup>36</sup> (Buzan – Wæver – Wilde, 2005: 87). Podle Globálního výzkumného panelu projektu Millennium je environmentální bezpečnost definována zase jako stav, kdy „všichni jednotlivci mají stejně dobrý přístup k environmentálním zdrojům a kdy existují mechanismy řešení environmentálních krizí a konfliktů“ (Nováček, 2010: 156).

Pokud to shrneme, životní prostředí, respektive ne/dostatek vody je problematika, která se stala silně politickým tématem, jež v sobě skrývá určitý mocenský potenciál a které ovlivňuje jak vnitřní, tak mezinárodní politiku.

---

<sup>36</sup> Článek 130r Smlouvy o Evropské unii ([http://www.euroskop.cz/gallery/2/758-smlouva\\_o\\_eu\\_puvodni\\_verze.pdf](http://www.euroskop.cz/gallery/2/758-smlouva_o_eu_puvodni_verze.pdf), 24. 2. 2013).

„Svět by měl přeřadit na nižší rychlost“,  
Václav Cílek (2007: 182; dodatek k druhému vydání)

## 4. Ropa

Zní to jako klišé, ale pravdou zůstává, že lidstvo si dnes už život bez ropy neumí představit. Ropa je v první řadě základní pohonnou hmotou v dopravě a surovinou k výrobě plastů; z ropy se však vyrábí i některá hnojiva, barviva a léky<sup>37</sup>. Ropa však není pouze komoditou, ale také zrcadlem, nastaveným naší civilizaci. Umožnila nám dosáhnout různých pokroků, které nám svým způsobem usnadnily život. Dostupnější letecká doprava a stále rychlejší a snadnější transport lidí, věcí i myšlenek pozměnily naše životy. Zvykli jsme si, že se jednodušeji než dřív můžeme přepravit tam, kam chceme. Během relativně krátké doby se z České Republiky dostaneme do hotelu v Thajsku, když se potřebujeme něco dozvědět, během chvilky si to můžeme dohledat na internetu, a pokud dostaneme v zimě chuť na jahody nebo kivi, stačí si zajít do supermarketu. Ačkoli si to málokdy uvědomujeme, ropa a technologický rozvoj nezměnily pouze náš vnější svět, ale i naše myšlení a vnímání. Dnes už není třeba přečíst si Annu Kareninu nebo třeba Mein Kampf, stačí si zajít do kina nebo si stáhnout dokumentární film. S tím pak souvisí i *požadavky a očekávání* nás všech. V práci, ve škole i v soukromém životě se očekává rychlý výsledek a okamžité jednání. Není tolik času na hluboké analýzy, dlouhá filosofování nebo vstřebávání informací. Svět si žádá rychlost, ačkoli rychlost někdy vede ke zjednodušování. Vypadá to jako náhoda, ale ropa nám změnila životy víc, než si dokážeme představit. A co víc, na ropě a daném způsobu života jsme se stali závislými<sup>38</sup>.

---

<sup>37</sup> Ropa.cz (<http://www.ropa.cz/vyuziti-a-zpracovani-ropy/>, 3. 3. 2013).

<sup>38</sup> Více o problematice závislosti lidstva na ropě viz kapitola „A World Addicted to Oil“ z nejnovější publikace Kjella Aleklett a Michaela Lardelliho *Peeking at peak oil* z roku 2012, pozn. autorky.

#### 4.1. **Vznik ropy**

Ropa je kapalina, která je tvořená směsí plyných, tekutých a pevných uhlovodíků přirozeného původu. Může vznikat různými způsoby a na různých místech, nejčastěji se však tvoří v mělkých šelfových mořích. Nejdříve dojde k přemnožení planktonu, který po svém dožití dopadá v podobě organických částic na mořské dno. V místech, kde je nedostatek kyslíku, pak dochází ke vzniku tzv. zdrojové horniny, což je písek nebo jíla jemně rozptýlenou organickou hmotou, překrývaný dalšími sedimenty. Pokud se tyto sedimenty o konkrétní hmotnosti dostanou do hloubky 2 200-5 500 m (tedy do teplotního rozhraní 65-150 °C zvaného *ropné okno*) začne vznikat ropa. Při nižších teplotách může vzniknout metan a při vyšších obvykle vzniká organický uhlík a plyn. Celý proces zrodu pak trvá několik milionů let. Dnes znají geologové všechny velké sedimenty světa, jejich stáří i mocnosti (vyjma Antarktidy). Ropu lze totiž nalézt jen v určitých prostředích velkých sedimentárních pánví, a to za jasně daných podmínek. Není tedy příliš pravděpodobné, že by těžařům a ropným geologům uniklo nějaké skutečně velké ropné pole, a naopak se velké naděje vkládají do hlubokomořských pánví, které dosud nebyly příliš prozkoumány (Cílek – Kašík, 2007: 21-26).

Co se týče terminologie, obvykle se hovoří o konvenční a nekonvenční ropě. Konvenční je ta, jež vyvěrá z běžných, tedy konvenčních, ložisek. Nekonvenční ropa se oproti tomu získává z jiných typů surovin jako je například černá břidlice nebo ropné písky. Dalším pojmem, se kterým se v literatuře setkáváme, je barel (z ang. slova *barrel*) neboli sud. Obsah jednoho barelu je přibližně 159 litrů (tamtéž, s. 21).

V ropném průmyslu se ropa dělí podle její hustoty a podle obsahu síry. Hustota je vyjádřena v jednotkách API (*American Petroleum Institute*), přičemž voda má 10 °API, těžká ropa do 20 °API, běžná 25-35 °API a lehká více než 35 °API. K nejcennějším patří lehké, světlé typy ropy, ze kterých lze získat velké množství benzínu, zatímco z těžké ropy se získává při destilaci převážně asfalt. Druhým důležitým faktorem je

obsah síry, podle níž se ropa dělí na kyselou a sladkou. Sladká ropa má méně než 1 hmotnostní procento (hmot. %) síry, kdežto kyselé síry mohou mít až 3 až 4 hmotnostní procenta síry. Tato síra musí být v rafinériích odstraněna, z těchto důvodů se proto rozeznávají další tři typy ropy: s *malým* obsahem síry (0-0,6 hmot. %), se *středním* obsahem síry (0,6-1,7 hmot. %) a s *vysokým* obsahem síry. Obecně bývají lehké ropy sladké a těžké ropy kyselé, přičemž rafinérie platí těžařům prémie za sladkou ropu (tamtéž, s. 21-22).

Po vytěžení se ropa následně srovnává s nějakým regionálním standardem, podle kterého se určí její cena. V USA se například standard stanovuje podle známého západotexaského průměru (*West Texas Intermediate; WTI*), jehož hustota je 38-40 °API a obsahuje 0,3 hmotnostních procent síry. Podobně se stanovuje také známý ropný standard pro Severní moře *Brent* nebo *Dubaj* pro Blízký východ. V případě ropy typu *Dubaj* je zajímavé, že zatímco texaský standard a ropa typu *Brent* mají stejné složení, tato je překvapivě tekutější, ačkoli je těžší a obsahuje více síry (31 °API a 2 hmot. %). Mezi další známé ropné standardy patří také Arabská lehká pro Saúdskou Arábii či ropa Fateh pro Spojené Arabské Emiráty<sup>39</sup> (tamtéž, s. 22). K nejtěžším typům pak patří ropa těžená z ropných písků v kanadské Albertě (Alekkett - Lardelli, 2012: 24).

Dalším důležitým faktem je, že rozeznáváme tři druhy vrtů neboli studní: těžební, injektážní a pomocné vrty. Zatímco těžební vrty se používají k samotné těžbě, pomocí injektážních vrtů se vhání do ložiska stlačený plyn nebo voda, čímž se zvyšuje tlak na zbytek ropných zásob. Pomocné vrty slouží k získávání vody nebo k monitorování stavu ložiska. Úspěšná těžba pak záleží na spojení správné geometrie (tj. vzdálenosti a uspořádání těžebních a injektážních studní), technologie a zkušenosti ropných geologů a „lidí od vrtů“. Průměrně velké ropné pole se skládá

---

<sup>39</sup> Ropa.cz (<http://www.ropa.cz/druhy-ropy/>, 29. 3. 2013).

z několika desítek či stovek vrtů a vzhledem k ceně jednoho vrtu je potřeba mít dobrou představu, odkud a kam proudí ropa a voda a jaké jsou celkové tlakové poměry. Pokud některé pole nebo ložisko je opuštěné nebo zdánlivě vytěžené, lze jej pomocí technologických opatření znovu oživit. Průměrná světová vytěžitelnost je kolem 35 % - málokdy je méně než 20 % nebo více než 45 %. Tyto podrobnosti zde přitom nepíšeme bezdůvodně, ale proto, že je na nich dobře vidět souvislost mezi ropou a vodou. Dobrým exemplářem je pak ropné pole Fahud v Ománu (Cílek – Kašík, 2007: 45-48).

První vrt ropného pole Fahud byl uskutečněn v roce 1956, ten však nebyl úspěšný. První ropa začala samovolně vytékat až o 11 let později, v roce 1967. Bezproblémová těžba však trvala jen rok a poté produkce rychle klesala. Bylo rozhodnuto, že výtěžnost je možné zlepšit vháněním plynu i vody. Výsledek byl však téměř katastrofální. Krajina Ománu je bohatá na krasy, a právě v krasech se vháněné vodě dařilo prosakovat do produktivního vrtu. Výsledkem vrtů byla proto těžba stále většího objemu vody. Jediným technickým řešením však bylo pokračovat ve vodní injektáži, ale v uzavřeném recyklačním režimu, protože voda je na poušti drahá. V roce 1972 byly tak na každý barel vytěžené ropy použity dva barely vody (!). Nakonec se však díky hlubší znalosti ropného pole a při použití nových technologií zvýšil odhad vytěžené ropy na 40 % (Cílek – Kašík, 2007: 49-50).

Při nevhodně zvoleném režimu vodní injektáže může také dojít k tzv. vodnímu bloku, kdy injektovaná voda brání těžbě ropy. Následkem toho těžební vrty čerpají více vody než ropy. K této situaci pravděpodobně došlo i na největším ropném poli na světě v saúdskoarabském Ghawaru (tamtéž, s. 51).

Kromě toho lze také ložisko, které začíná být vyčerpáno, různým způsobem stimulovat ke zvýšení produktivity, a to prostřednictvím nových technologií, počítačových modelů a vrtných prací. V karbonátových horninách, kde se nalézají většina ropy z arabských zemí, se používá

kyselá stimulace. Ta však ohrožuje zásobníky podzemních vod, o čemž se však příliš nediskutuje (tamtéž, s. 51-53).

## **4.2. Stručná historie objevu**

Předtím, než byla nalezena ropa, používalo se na svícení a jako mazadlo velrybí olej. V polovině 19. století se však velrybářský průmysl dostal do krize, protože velryb ubývalo, a poptávka rostla. Objev ropy se tak stal záchranou pro lidstvo i pro velryby. Lidé věděli o ropě po mnoho tisíc let, využívali ji však minimálně a spíše jim způsobovala potíže při vrtání studní. První těžbu provedl až v roce 1859 kapitánem Edwinem Drake v Pensylvánii a od té doby můžeme mluvit o tzv. ropném věku. Draka poté následovalo mnoho dalších těžařů, jenže Drake novou konkurenci neunesl a již v roce 1866 musel vyhlásit bankrot. Na jeho podnikání poté v Ohio a Pensylvánii navázal John D. Rockefeller s firmou Standard Oil. Ta aspirovala na získání světového monopolu, a to takřka za každou cenu. V této době ropný průzkum probíhal spíše intuitivně, protože jediným ukazatelem přítomnosti ropy byly její prúsaky na povrch či výskyt těsně nad povrchem. Vrtací technologie byla tehdy velmi jednoduchá (nebylo třeba vrtat příliš hluboko) a vrty byly často neúspěšné (Cílek – Kašík, 2007: 33-34).

V roce 1871 byla v Baku objevena ropná ložiska, schopná těžít až třetinu americké produkce. Těžbu tehdy zorganizoval Ludwig Nobel a spolu s bratry založili v roce 1879 společnost na těžbu ropy<sup>40</sup> (Alekklett - Lardelli, 2012: 33). Rusko bylo však tehdy zaostalé, takže poptávka po ropě byla nízká. Nobel se proto rozhodl spojit se s francouzskou větví Rotschildů, společně propojili Baku s černomořským přístavem Batkumi a odtud dováželi ropu do rafinérií v Rijece. Rotschildové následně rozšířili

---

<sup>40</sup> Nejstarší z bratrů, slavný Alfred Nobel, vlastnil ve společnosti 3% podíl. Z tohoto podílu pak ve své závěti odkázal 12 % Nobelovu fondu, který měl udělovat ceny za významné činnosti (Alekklett - Lardelli, 2012: 33). Dnes však cenu uděluje Švédská říšská banka, takže se nejedná o skutečnou „Nobelovu“ cenu (Toman, 2009).



trhy do Británie, kde se spojili s filiálkou Standard Oilu (Cílek – Kašík, 2007: 35-36).

Po roce 1890 plánovali další obchodní expanzi, a tak vyslali Marcuse Samuela, významného obchodníka, do jihovýchodní Asie. Samuel začal brzy uskutečňovat odvážný plán, který spočíval ve výstavbě sítě překladišních stanic a ve vybudování nových tankerů, využívajících Suezského kanálu, jímž byl dříve průjezd lodí s ropou zakázán. Samuelovým cílem bylo nabídnout odběratelům jihovýchodní Asie (např. Bangkoku a Singapur) ruskou ropu za cenu, kterou si Standard Oil nemohl dovolit<sup>41</sup>. Stejnojmennou firmu, kterou tehdy založil, později přejmenoval na Shell Transport and Trading (tamtéž, s. 36).

V roce 1902 byla objevena první ropná pole na Blízkém východě a o sedm let později, v roce 1909 se už polovina těžené ropy používala jako palivo pohánějící stroje. Další uplatnění získala během druhé světové války, kdy se z ropy začal vyrábět slavný nylon a další plastické hmoty (tamtéž).

V roce 1911 zasáhl antimonopolní úřad proti Rockefellerovu Standard Oilu, a tak místo jedné firmy vzniklo několik regionálních poboček, jmenovitě například Exxon v New Jersey, Mobil v New Yorku nebo Chevron v Kalifornii. Další filiálky Standard Oilu později fúzovaly buď s British Petroleum nebo vytvořily vlastní firmy. V roce 1949 pak došlo k situaci, kdy sedm ropných společností vlastnilo kolem 80 % všech ropných zásob mimo USA a společně kontrolovaly téměř celý světový obchod, ropovody a rafinérie. Pro skupinu těchto společností se vžil název *Sedm sester*<sup>42</sup>, protože v jejich správních radách byli obvykle přítomni zástupci ostatních ropných společností, kteří se mezi sebou dohodli na společném těžebním postupu a cenové politice (tamtéž, s. 38-39).

---

<sup>41</sup> Shell (<http://www.shell.com/global/aboutshell/who-we-are/our-history/the-beginnings.html>, 17. 4. 2013).

<sup>42</sup> Jednalo se konkrétně o tyto firmy: Exxon, Chevron, Mobil, Shell, BP, Texaco a Gulf (Cílek – Kašík, 2007: 38).

V roce 1961 vznikla Organizace zemí vyvážejících ropu (*Organization of Petroleum Exporting Countries; OPEC*)<sup>43</sup>, jejíž politika se oficiálně vytváří na setkáních delegátů, ačkoli ve skutečnosti vzniká mnoha zákulisními dohodami. V roce 1973 bylo na setkání ve Vídni rozhodnuto o zvýšení cen ropy a následně o ropném embargu pro USA a Nizozemí. Jak je známo, jednalo se o „trest“ vůči zemím, které stály na straně Izraele během Jomkipurské války. Vzhledem k tomu, že tématem této práce není historie OPEC ani detailní popis vlivu ropy na mezinárodní dění, nebudeme se zabývat dalším vývojem, který by nebyl možný bez historického popisu politických událostí v jednotlivých zemích. Důležitější pro potřeby naší práce je uvědomit si, že cenová politika byla zhruba do 50. let ovládaná zejména Spojenými státy, první a druhý ropný šok ale dokázal, že moc nad určením cen převezly státy OPEC. Již o několik desetiletí později se však ukázalo, že i vliv států OPEC klesá. Můžeme si tak všimnout, že zatímco do roku 1980 byla cena relativně stabilizovaná, od nového milénia jsme spíše svědky trvalého růstu cen s občasnou fluktuací nahoru či dolů<sup>44</sup> (tamtéž, s. 39-40). Z těchto důvodů se již nějakou dobu mezi odbornou i laickou veřejností hovoří o teorii ropného zlomu (vrcholu). O co jde? Na to se blíže podíváme v dalších kapitolách.

#### **4.3. Ropný zlom – realita nebo fáma?**

Než přejdeme k teorii ropného zlomu, je potřeba se nejdříve zastavit u otázky energie. Ta je totiž základem lidského vývoje a bez přehánění můžeme říci, že dějiny lidstva jsou v podstatě dějinami

---

<sup>43</sup> Dnes jsou členy OPEC tyto státy: Alžírsko, Saúdská Arábie, Nigérie, Spojené Arabské Emiráty, Kuvajt, Venezuela, Angola, Ekvádor, Irák, Írán, Katar, Libye ([http://www.opec.org/opec\\_web/en/about\\_us/25.htm](http://www.opec.org/opec_web/en/about_us/25.htm), 29. 3. 2013).

<sup>44</sup> BP

(<http://www.bp.com/extendedsectiongenericarticle.do?categoryId=9041229&contentId=7075080>, 29. 3. 2013).

využívání energie<sup>45</sup>. Ostatně ne náhodou jsou národy, které ne(s)potřebují ke svému životu tolik energie jako my, označovány jako primitivní.

Naše společnost se naučila efektivně využívat energii, nutno však podotknout, že jí spotřebováváme hodně. Díky čím dál větší znalosti využívání vnějších zdrojů energie jsme si mohli zvyknout na automatické pračky, mikrovlnné trouby a teplou sprchu. Koneckonců i tato práce je psaná na notebooku z pohodlí vytápěného domova a za svitu stolní lampy (o připojení k internetu nemluvě).

Energii však využívá i každý živý organismus. Abychom mohli žít, potřebujeme kromě dýchání i jíst a pít. Jenže předtím, než získáme energii z potravin, musíme vynaložit určitou energii na její získání. V našem případě tedy musíme nakoupit a uvařit. Pro nás i pro ostatní živé organismy pak platí, že nikdo nemůže dlouhodobě vynakládat více energie, než kolik jí přijímá. Ten samý princip pak platí stejně i pro naši civilizaci. Vytěžit, zpracovat a dopravit ropu na místo spotřeby také stojí energii, celkově získaná energie ale musí převážet energii vynaloženou k jejímu získání. Pro tyto potřeby se používá parametr *energetické návratnosti* (*Energy Return on Energy Invested; EROEI*) (Cílek – Kašík, 2007: 16).

#### **4.3.1. Energetická návratnost**

Parametr EROEI udává podíl čistého energetického zisku spotřebovanou energií. Pokud se tedy EROEI rovná 30, znamená to, že investováním energie o hodnotě jednoho barelu ropy se získá 30 barelů. Nejlepší hodnoty *energetické návratnosti* dosahovala ropa v počátcích ropného věku, tj. ve druhé polovině 19. století, kdy měla EROEI 60-100. Dnes se *energetická návratnost* ropy pohybuje mezi EROEI 10-30, přičemž nejvyšších hodnot po ropě dosahuje plyn a kvalitní uhlí (20,

---

<sup>45</sup> O propojení vývoje lidstva s historií využívání energií pojednává publikace Thomase Homera-Dixona *The Upside of Down* z roku 2006, pozn. autorky.

respektive 10-20). Nejnižší hodnoty mají biopaliva jako je například bioethanol; ropné písky dosahují v současnosti EROEI max. 3 a jaderná energie 4-5. V případě biopaliv je nutné říci, že záleží na více okolnostech. Například v Brazílii nebo na Kubě, kde je sklizeň častější, růst plodin je rychlejší a využívá se levná pracovní síla, je hodnota energetické návratnosti větší než v Evropské unii. V EU může dokonce vlivem využívání těžké mechaniky dosahovat *energetická návratnost* biopaliv i záporných hodnot, kdy na 1 litr bionafty je nutné spotřebovat až 1,1 litru běžné nafty. Produkce energeticky nevýhodného bioethanolu je pak možná díky dotacím Evropské unie poskytovaným některým výrobcům (tamtéž, s. 17-18).

Při debatách o teorii ropného vrcholu nám parametr *energetické návratnosti* umožňuje mít poměrně dobrou představu o výhodnosti využívání toho kterého zdroje, případně můžeme sledovat vývoj *energetické návratnosti* konkrétních zdrojů. Přesto je potřeba mít na zřeteli, že samotný údaj EROEI není samospasitelný a skrývá v sobě několik nedostatků. Vzhledem k tomu, že ke své práci využíváme teorii trvale udržitelného rozvoje, pozastavíme se u kritiky EROEI pohledem daného směru, jelikož některé z argumentů kritiků tohoto parametru považujeme za důležité.

Jedním z významných problémů je nejednotná metodologie, která vede k odlišným výsledkům (Mulder – Hagens, 2008: 78). Na to lze narazit při vyhledávání údajů o hodnotách *energetické návratnosti* u jednotlivých zdrojů jako například v případě biopaliv, jak jsme demonstrovali o několik řádků výše. Podobným příkladem je vodní energie, jejíž hodnota EROEI osciluje od 10 až k téměř 267. Rozdíl mezi těmito hodnotami je vysoký, jelikož hodnota *energetické návratnosti* v tomto případě záleží na geologických i klimatických podmínkách a na rozdílných technologiích. Dalším faktorem může být i environmentální dopad. Pokud se například do výpočtu nezahrne dopad na životní prostředí, mohou hodnoty dosáhnout velkých čísel (Hall, 2008). Hodnoty EROEI tedy mohou být

v některých případech matoucí, což je způsobeno faktem, že neexistují standardizované postupy při určování výše EROEI. Při měření EROEI se může započítávat mnoho proměnných, a to na straně vstupů i výstupů.

Další nedostatkem parametru EROEI je, že nijak neakcentuje externality, ať už pozitivní nebo negativní. Pro lepší pochopení problému zůstaňme u výroby etanolu z pšenice. Hodnota *energetické návratnosti* by nám měla například říci, zda je výroba energie etanolu z pšenice energeticky výhodná nebo ne. Problém je, že se do této hodnoty nepromítne například fakt, že odpadní látkou při výrobě etanolu z pšenice je sláma, která se dále může využívat k výrobě energie. Stejně tak se ale ani nedozvíme, že pšenice je plodina velmi náročná na vodu, určení výhodnosti by proto mělo záležet i na tomto faktoru<sup>46</sup> (Jones, 2010: 4). Podobný problém můžeme vidět i v případě uhlí, které má sice relativně vysokou hodnotu *energetické návratnosti*, parametr EROEI ale nijak nezohledňuje problém vysokých emisí oxidu uhličitého, zásah do krajiny apod.

Pokud bychom to měli shrnout: hodnota *energetické návratnosti* je pouze jedním z faktorů, který lze využít při debatě o teorii ropného vrcholu. I přes výše uvedené nedostatky se nicméně domníváme, že s notnou dávkou kritičnosti by v diskuzi o teorii ropného vrcholu otázka EROEI neměla chybět.

#### **4.3.2. Problematika ověřených zásob ropy**

Dalším tématem, které spolu s parametrem *energetické návratnosti* souvisí s otázkou ropného vrcholu, je problematika ověřených zásob ropy. Téměř všechny údaje o celosvětových ověřených zásobách vycházejí ze statistik, vydávaných ve dvou základních časopisech, konkrétně *World Oil* a *Oil and Gas Journal*. Jejich princip práce spočívá v tom, že rozešlou firmám a státům dotazníky a jejich odpovědi pouze přetisknou, ačkoli sami

---

<sup>46</sup> Enviweb (<http://www.enviweb.cz/clanek/voda/91198/voda-drazsi-nez-ropa>, 30. 3. 2013).

o nich mívají pochybnosti. Nicméně strategií redakce není zpochybňovat údaje nebo zavádět nová čísla (Cílek – Kašík, 2007: 57).

Z jakého důvodu se pochybuje o daných datech? Dobrým příkladem pro pochopení otázky je situace z 80. let 20. století, kdy jedenáct států začalo rozdělovat těžební kvóty<sup>47</sup> podle výše ověřených zásob. Reakcí na tuto změnu se stalo navýšení hodnot ověřených zásob šesti států o 42-197 %, aniž by v té době nahlásily objev nových ložisek. Přes noc tak svět „získal“ 287 miliard barelů ropy, tedy asi 1,5 násobek celkově vytěžené ropy v USA. Část této ropy jistě existovala v podobě nově nalezených nezapočítaných zásob, jaká část z tohoto objemu byla fiktivní, ale nevíme, protože přímé důkazy neexistují a výše zásob bývá státním či firemním tajemstvím. Důvod, proč státy a firmy tají skutečné zásoby ropy, je pak nasnadě – je jím buď snaha mít důležité postavení v mezinárodní i domácí politice či získávání levnějších bankovních úvěrů, nebo, v případě firem, jim jde o cenu jejich akcií (tamtéž, s. 57-58).

Známý je také případ z roku 2004, kdy představitel firmy Shell, sir Philip Watts, ohlásil, že firma přecenila své ověřené zásoby o 20 % (tamtéž, s. 58). Zjistilo se, že Shell podává pokřivené informace již od 90. let, jenže v roce 2001 se reálné zásoby začaly čím dál tím více odlišovat od těch vykazovaných (Zajíček, 2004). Vyšetřovatelům se navíc podařilo nalézt e-mailovou korespondenci, kde ředitel Shellu píše, že už je unaven neustálým lhaním o výši zásob (Cílek – Kašík, 2007: 58). Shell se samozřejmě pokusil situaci zachránit odchodem Wattse a šéfa výzkumu a výroby Vijvera, nicméně speciální vyšetření ukázalo, že finanční ředitelka a další vrcholní manažeři byli o vykazování ropných zásob minimálně informováni, ačkoli oni tvrdili, že si nebyli vědomi problému v celém jeho rozsahu (Zajíček, 2004). Tento skandál pochopitelně rozpoutal diskuze o tom, zda podobným způsobem nemanipulují daty i další ropné

---

<sup>47</sup> Těžební kvóta je stanovený objem ropy (obvykle v barelech), který mohou jednotlivé státy prodávat na trhu, pozn. autorky.

společnosti. Danou domněnku sice potvrzuje několik ropných expertů, ostatním společnostem to však nebylo dokázáno, a tak se nebudeme pouštět do polemiky. Výše uvedené příklady jsme použili proto, abychom demonstrovali problematičnost orientace v otázce ropných zásob. Pokud bychom se chtěli pokusit o odhad celosvětových ropných zásob, dostali bychom se k hrubé hodnotě 0,9-2,2 bilionů barelů, respektive až ke 3 bilionům barelů (Cílek – Kašík, 2007: 58; Smil, 2003: 199). Jakmile bychom však do výpočtů chtěli zahrnout i nekonvenční zdroje (ropné písky, tmavé břidlice), získali bychom řadu nic neříkajících údajů a silně nepřesných odhadů. Právě proto, že je otázka ověřených zásob komplikovaná, jsou i údaje jednotlivých odborníků rozmanité. Právě proto, že je otázka ověřených zásob komplikovaná, i údaje jednotlivých odborníků jsou rozmanité. Pro snadnější orientaci proto představíme tzv. *scénáře možného vývoje*, které se liší velikostí odhadovaných zásob. Jsme si samozřejmě vědomi jisté nepřesnosti – je jasné, že se každý z odborníků považuje za realistu a nikdo by sám sebe nenazval ultra-optimistou – nicméně v této konkrétní situaci považujeme za důležitější přehlednost než stoprocentní přesnost. Problematika je sama o sobě dosti složitá a vzhledem k množství údajů se stává mořem plných dat, ve kterém je snadné se utopit.

Nyní tedy představme jednotlivé scénáře:

1. Tzv. *pesimistický scénář* – i pesimistický scénář můžeme rozdělit na umírněný a ultra-pesimistický. Podle toho umírněného dosahují *ověřené* světové zásoby 1 000 miliard barelů ropy. To znamená, že při současné spotřebě 30 miliard ročně se lidstvo ocitne bez ropy kolem roku 2040. S problémy s ropou se ale budeme potýkat dříve kvůli rostoucí spotřebě a nedostatečné nabídce (Cílek – Kašík, 2007: 59).

2. Tzv. *realistický scénář* – podle odhadů tzv. realistického scénáře dosahují *dostupné*<sup>48</sup> světové zásoby 2 000-2 200 miliard barelů ropy, což vystačí zhruba do roku 2070. Tento scénář je považován za realistický, jelikož se na něm shodnou petrogeologové jako je jinak kritický Jean Laherrère či Colin Campbell<sup>49</sup>. Realistický scénář přitom ale nepočítá se zvyšující se spotřebou, takže se dá očekávat, že k případným problémům dojde již za 40 let<sup>50</sup>. Zde je nutné zdůraznit, že tzv. realisté nepočítají s tím, že ropa dojde ze dne na den, takže se lidstvo rázem ocitne bez energie z ropy, ale kladou důraz na konec *levné* ropy. Nicméně kromě možného vývoje technologií počítají i se zvýšenou spotřebou a na základě výpočtů, zkušeností a praxe vytvořili daný odhad. Pro cíl této práce jsme se rozhodli vycházet z údajů tohoto směru, jelikož se na hodnotě 2-2,2 bilionů barelů shodne kolem 60 studií mnoha společností, bank a petrokonzultantů (tamtéž).

3. Tzv. *optimistický scénář* – optimisté se s realisty shodnou na vyšším odhadu 2 200 miliard barelů ropy, kromě toho ale vkládají naději do detailnějšího prozkoumání třetiny sedimentárních a určité části ostatních pánví. Na základě těchto předpokladů se proto domnívají, že dojde k navýšení ověřených zásob na 2,6 bilionů barelů, což by mělo stačit na dalších zhruba asi 60-70 let. Do té doby se očekává nalezení nových zdrojů energie či technologií, které nám pomohou získat energii ze zdrojů, ze kterých ji ještě neumíme využít (již zmíněná jaderná fúze,

---

<sup>48</sup> Pod pojmem *dostupné* ověřené zásoby se rozumí součet ověřených, možných a dosud nenalezených zásob (Cílek – Kašík, 2007: 59). Problematika ověřených, pravděpodobných a možných zdrojů ropy viz dále, pozn. autorky.

<sup>49</sup> Colin Campbell patří k zakladatelům Asociace pro výzkum ropného zlomu a zemního plynu (*Assosiation for the Study of Peak Oil and Gas; ASPO*), založené v roce 2000 ve švédské Uppsale. Právě Campbell byl ten, kdo vytvořil pojem „*peak oil*“ a vymyslel standardizovanou definici pro tento pojem (Alekklett - Lardelli, 2012: 10).

<sup>50</sup> Tedy pokud do té doby nepřijdeme na jiný způsob *efektivního* získávání energie, například z jaderné fúze či z uhlí, nezatížený emisemi oxidu uhličitého (což v současné době zní téměř futuristicky), pozn. autorky.



skladování solární energie apod.) (tamtéž). Musíme zde zdůraznit, že při svých úvahách o nalezení alternativních zdrojů energie optimisté příliš neřeší otázku ERoEI.

4. Tzv. *ultra-optimistický scénář* – ke 2 600 miliardám barelů ropy přibude další miliarda z nekonvenčních zdrojů, jako jsou ropné písky v Kanadě a tmavé břidlice ve Spojených státech (tamtéž, s. 60). Stejně jako v případě optimistů, ani ultra-optimisté neřeší otázku ERoEI či zásah do krajiny a dopad na životní prostředí.

Jak je vidět, problematika ověřených zásob je složitá a ne vždy jistá, protože se skládá z čísel s různými vypovídacími hodnotami. Z těchto důvodů se rozlišují zásoby:

- a) ověřené (*proven reserve*), tj. takové objevené zásoby, u nichž je 90% pravděpodobnost, že je lze vytěžit;
- b) pravděpodobné (*proven and probable reserve*), tj. takové, jež zahrnují jak ověřené zásoby, tak takové zásoby, u nichž je 50% pravděpodobnost, že je lze výhodně vytěžit;
- c) možné (*proven and probable and possible reserve*), tj. takové, které zahrnují ověřené a pravděpodobné zásoby, včetně takových, u nichž je jen 10% pravděpodobnost, že je lze výhodně vytěžit (Alekklett - Lardelli, 2012: 45).

Když se podíváme na jeden z nejpřehlednějších zdrojů o ropné energii *BP Global-Statistical Review of World Energy (BPSR)*, zjistíme, že hodnoty ověřených zásob a R/P ratio<sup>51</sup> stoupají. Jak je však možné, že tzv. realisté tvrdí, že do 40 let bychom měli stanout tváří v tvář prvním problémům, zatímco podle údajů BPSR vidíme pravý opak? Tento fenomén je způsoben jevem *zpětného započítávání*. Představme si situaci, kdy v roce 1960 objevíme například 100 miliard tun ropy. Pozdější

---

<sup>51</sup> Poměr R/P ratio, tj. poměr zásoby/těžba, udává, kolik dalších let může pokračovat současná těžba ropy (Cílek – Kašík, 2007: 185). R (rezervy) a P (těžba) se obvykle udávají v jednotkách objemu (většinou v barelech) a na základě těchto údajů se vypočte odhadovaný počet let, pozn. autorky.

průzkum pak najde další, menší zásoby a přepočet pro rok 1980 bude udávat zbývající zásoby 120 miliard tun ropy. Ve statistice pro rok 1980 se pak dostane přepočtený údaj o 120 miliardách tun ropy, aniž bychom si byli vědomi toho, že většina těchto zásob byla již dávno objevena a část z nich i vytěžena (Cílek – Kašík, 2007: 87). Jak bylo řečeno, tyto matoucí údaje pak bývají shromažďovány a publikovány časopisem *Oil and Gas Journal* a BP je bez úprav pouze zahrne do své statistiky. Je však potřeba si uvědomit, že vyšší objem produkované ropy automaticky neznamena větší objem zásob ropy (Alekklett - Lardelli, 2012: 46-47).

Stejně jako výpočet „růstu“ ropných zásob je matoucí i údaj o R/P ratiu. Když se podíváme na celosvětové R/P ratio například z roku 2007 a porovnáme jej se stejným údajem z roku 2012, zjistíme, že zatímco v roce 2007 činilo R/P ratio 40,5 let<sup>52</sup>, v roce 2012 se už hodnota ratia zvýšila na 54, 2 let<sup>53</sup>. Znamená to, že jsme mezi lety 2007 a 2012 narazili na nějaká větší ropná ložiska? Ne. Vysvětlení je vlastně podobné jako v případě ověřených zásob ropy. R/P ratio je vlastně poměr mezi zásobou a těžbou, a tudíž není konstantní, ale dá se s ním hýbat. Pokud se například zpomalí těžba, prodlouží to dobu R/P ratia a vis versa (Alekklett - Lardelli, 2012: 56-57). Kromě toho je též důležitý fakt, že zatímco P udává stabilní roční těžbu, s rezervami, značenými jako R, je to komplikovanější, jak jsme si ukázali.

Když se na to podíváme detailněji, tak zjistíme, že údaj celosvětového R/P ratio pro minulý rok 54,2 let vlastně znamená, že pokud se bude těžit konstantní objem ropy, budeme mít ropu do roku 2066, ale v roce 2067 už

---

<sup>52</sup> BPSR

2007([http://www.bp.com/liveassets/bp\\_internet/globalbp/globalbp\\_uk\\_english/reports\\_and\\_publications/statistical\\_energy\\_review\\_2007/STAGING/local\\_assets/downloads/pdf/statistical\\_review\\_of\\_world\\_energy\\_full\\_report\\_2007.pdf](http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2007/STAGING/local_assets/downloads/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_report_2007.pdf), 30. 3. 2013)

<sup>53</sup> BPSR 2012

([http://www.bp.com/liveassets/bp\\_internet/globalbp/globalbp\\_uk\\_english/reports\\_and\\_publications/statistical\\_energy\\_review\\_2011/STAGING/local\\_assets/pdf/statistical\\_review\\_of\\_world\\_energy\\_full\\_report\\_2012.pdf](http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2011/STAGING/local_assets/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_report_2012.pdf), 30. 3. 2013).

budeme na suchu (tamtéž, s. 56). Tak to samozřejmě ve skutečnosti nefunguje právě proto, že zásoby ropy jsou nejisté a těžba není konstantní (ale ani donekonečna růstová)<sup>54</sup>. Vzhledem k tomu, že s ověřenými zásobami se dá hýbat (a jak jsme si na několika příkladech ukázali, taky se s nimi hýbe), je R/P ratio údaj, který spíše mate a evokuje pocit, že ropy máme čím dál tím více.

S výší ověřených zásob jsou tedy tři problémy: za prvé nevíme přesně, kolik jí máme, a můžeme se opírat o různé odhady; za druhé většina území, kde by se mohlo narazit na ropu, už je objevena a největší naděje na nalezení konvenční ropy jsou vkládány do hlubokomořských vrtů<sup>55</sup>; a za třetí je v ropném průmyslu všechno drahé, nejvíce doprava a logistická struktura, které také ovlivňují cenu ropy. Zásoby jsou totiž jedna věc, ale schopnost dopravit ropu na místo určení je věc druhá. Kromě toho většina ropných ložisek, jež ze dvou třetin zásobují světový trh, byla objevena před rokem 1973 a dnes se nacházejí ve druhé etapě svého života (Cílek – Kašík, 2007: 70-73).

#### **4.3.3. Marion King Hubbert a jeho teorie *peak oil***

V roce 1949 vyšel geologovi Marionu King Hubbertovi v časopise *Science* článek nazvaný „Energie z fosilních paliv“, kde se Hubbert zamýšlí nad tím, jak dlouho budeme moci využívat ropu a uhlí. Jakožto odborník na fosilní paliva si uvědomoval, že se jedná o konečné zdroje, jež nelze využívat donekonečna a že časem, vlivem jejich vyčerpání,

---

<sup>54</sup> Zajímavostí budiž výpočet fyzika Kjella Aleklett z Uppsalské university ve Švédsku, který spočítal, že pokud dosahují celosvětové zásoby ropy 1,3 bilionů barelů, tak i při snížení roční produkce a zvýšení těžby, dojde ropa do roku 2056 (Aleklett - Lardelli, 2012: 57).

<sup>55</sup> Co se týče ropy z Arktidy, zde je potřeba říci, že příroda je tam velmi citlivá na jakýkoli zásah člověka a trvá jí dlouho, než se dostane do původního stavu. Pokud jde o Aljašku, krom toho, že se nalézá ve vzdálených, geologicky a transportně náročných podmínkách, by zásoby z této oblasti pokryly pouze šest měsíců globální spotřeby ropy (Cílek – Kašík, 2007: 70).

dojde k nedostatku a následně k poklesu produkce ropy. Hubberta nezajímaly jen „technikálie“ ve smyslu výpočtu data, kdy dojde k vyčerpání zásob ropy, spíše ho tížily otázky nad stále se zvyšující spotřebou a zajímalo ho, kam až může lidstvo svou spotřebu energií zvyšovat (Cílek – Kašík, 2007: 79).

V roce 1956 přednesl Hubbert na setkání jihozápadní sekce Amerického ropného institutu (*American Petroleum Institute; API*) v San Antoniu svůj historický a zdaleka nejznámější příspěvek. V té době byl Hubbert zaměstnancem společnosti Shell, které se příliš nelíbilo, s jakými závěry hodlá její zaměstnanec seznámit veřejnost (Alekklett - Lardelli, 2012: 7). Hubbert totiž na základě studia, analýz, porovnání, geologických zkušeností a statistických údajů z jednotlivých ropných polí i regionů přišel na to, že ropná produkce každého ropného pole i státu kopíruje průběh tzv. Gaussovy křivky<sup>56</sup> (viz Přílohy – Obrázek 5) (Cílek – Kašík, 2007: 79-80). Z toho plyne, že každá ropná produkce nejdříve prochází fází vzestupu a po dosažení svého vrcholu dojde ke zlomu, po němž následuje sestup. Právě *bodu zlomu* produkce se říká *peak oil*<sup>57</sup>.

V roce 1989, půl roku před svou smrtí, se Marion Hubbert svěřil s pozadím dané události. Po Hubbertově přednášce totiž Shell poskytla svým zaměstnancům školení, kde je mimo jiné seznámila i se závěry Hubbertova bádání. Jinými slovy, fenomén, který se vžil pod názvem *peak oil* teprve nedávno, je znám lidem ze Shellu více než 50 let. O rok později, tedy v roce 1957, navíc Americký ropný institut zveřejnil ve své publikaci

---

<sup>56</sup> Vysvětlení viz obrázek, pozn. autorky.

<sup>57</sup> V české literatuře se obvykle pojem *peak oil* překládá jako „ropný zlom“. My však preferujeme překlad ropný vrchol, jelikož se domníváme, že se tím lépe popisuje proces, kopírující průběh Gaussovy funkce, kdy po vzestupu dosahuje křivka svého vrcholu a následně dochází k sestupu. V případě nadpisů jsme proto ponechali používanější překlad, protože ten je více znám, nicméně v samotném textu pracujeme spíše s pojmem „ropný vrchol“, pozn. autorky.

Hubbertovu přednášku, což znamená, že i ostatní ropné společnosti měly přístup ke stejným informacím jako Shell (Alekkett - Lardelli, 2012: 7).

Význam Hubbertova tvrzení, a hledání odpovědi na to, proč se závěry jeho přednášky nerozšířily i mezi širší veřejnost, je potřeba chápat v historicko-politickém kontextu. V éře bipolárního konfliktu se podobné informace nehodily; navíc Spojené státy právě prožívaly budování svého hospodářství plného technologického optimismu a naděje v lepší zítřky, a tak podobné prognózy nebyly přijímány. Nutno také podotknout, že Hubbert neskončil obecným konstatováním o existenci ropného vrcholu, ale aplikoval svoji teorii na příkladu Spojených států, kterým předpověděl dosažení vrcholu ropné produkce mezi lety 1966-1972, a to v době, kdy USA figurovaly na předním žebříčku ropných producentů. Jeho předpověď proto zprvu nebudila moc důvěru. Jak ale šel čas, mnoha odborníkům a firmám, včetně samotné Shell, začalo být jasné, že se Hubbert nemýlil. Od 70. let začala produkce Spojených států klesat a v roce 2005 už USA vytěžily jen 1,31 miliard barelů ropy, což odpovídá úrovni těžby z roku 1940. Hubbert tedy odhadl situaci zcela přesně (tamtéž, s. 81).

Podobným způsobem se dá teorie ropného vrcholu aplikovat na všechna ropná pole či státy, případně na celosvětovou produkci. To také Hubbert udělal a předpověděl celosvětový ropný vrchol na 90. léta 20. století. Později se ukázalo, že tato hodnota je podceněná, jelikož nelze na celý svět aplikovat pouze jednu „Hubbertovu křivku“. Každý ropný region nebo stát sleduje svůj vlastní průběh Gaussovy funkce, kterou je potřeba studovat samostatně (Alekkett - Lardelli, 2012: 9). Jinými slovy, suma všech vypočítaných ropných vrcholů nám nedá výsledek celosvětového ropného vrcholu.

Co je však důležité, Hubbert poskytl poměrně jednoduchý matematický model, ten však, jak vidno, sám o sobě nestačí. Když se podíváme, jakým způsobem dokázal Hubbert předpovědět období ropného vrcholu pro Spojené státy, zjistíme, že kromě výpočtů využil i svých zkušeností, znalostí a především intuice (tamtéž). Jak jsme ukázali,

při zkoumání problematiky *peak oil* narážíme na údaje, které nejsou stoprocentní. To je při debatách o teorii ropného vrcholu velmi důležité, protože jak zastánci, tak odpůrci této teorie se často příliš upínají pouze na jeden faktor, kterým je Hubbertův matematický model, což je podle našeho mínění nesprávné.

Kromě toho je také potřeba mít na paměti, že v otázce ropného vrcholu tolik nezáleží na přesném datu dosažení ropného vrcholu, ale na podobě Gaussovy křivky. Není tedy tolik důležitá otázka *kdy*, ale spíš *jak*. Zjednodušeně řečeno: fáze vzestupu i sestupu může být postupná, stejně tak ale může být vrchol ostrý a pád velmi strmý (tamtéž, s. 82). Jinými slovy, všechny diskuze o tom, zda došlo k celosvětovému ropnému vrcholu v roce 2005 nebo 2008 nejsou tak důležité<sup>58</sup>, jako spíše debaty o tom, jakou podobu má křivka ropné produkce a jakým způsobem se s tím lidstvo vyrovná.

Otázka *peak oil* je velmi složitá a problematická a mohla by být tématem diplomové práce sama o sobě. Je jasné, že jsme ani zdaleka nevyčerpali všechna témata s tím související, nicméně to ani nebylo naším cílem. Záměrem, který jsme si vytyčili, bylo seznámit případné čtenářky a čtenáře s hlavními argumenty, se kterými budeme následně operovat v praktické části našeho textu. Protože si však uvědomujeme problematičnost dané tematiky, a případně i jistou kontroverznost, považujeme za vhodné a přínosné představit též hlavní argumenty odpůrců teorie ropného vrcholu, včetně našeho kritického zhodnocení. Domníváme se, že vhodné a přínosné je to z toho důvodu, že jedině tvář v tvář kritice lze naši hypotézu obhájit.

---

<sup>58</sup> Zde je však na místě říci, že změna v datu ropného vrcholu se mění jen pozvolna a oddaluje se jen při připočtení velkého objemu nově objevené ropy (Alekklett - Lardelli, 2012: 123).

#### 4.3.4. Hlavní argumenty proti teorii ropného vrcholu

Jak jsme již předeslali v úvodu naší práce, v tomto textu budeme vycházet z hypotézy, že v Saúdské Arábii již došlo k ropnému vrcholu. Než přejdeme k praktické části, kde se pokusíme naši hypotézu obhájit na konkrétním případě, zastavíme se nejdříve u kritiky obecné teorie *peak oil*. Daná problematika je složitá a v některých případech může být vnímána i kontroverzně. Už tak komplikované téma přitom ztěžují různé další nesrovnalosti, jako jsou potíže při zjišťování ověřených zásob či těžce dostupné informace o objemu těžené ropy. Právě tyto faktory vedou některé odborníky ke kritice teorie *peak oil* a my považujeme za důležité představit ty nejdůležitější, a případně je kriticky zhodnotit<sup>59</sup>. Správně formulovaná a konstruktivní kritika je zejména v podobně ne zcela jasných případech více než nezbytná a my se domníváme, že je potřeba znát hlavní argumenty odpůrců.

Mezi nejčastější „zpochybňovače“<sup>60</sup> teorie *peak oil* najdeme především vědce z oboru ekonomických studií jako je například Michael C. Lynch nebo u nás Mojmír Hampl, kritické hlasy ale můžeme slyšet i ze strany ekologů či geologů. Během rešerše k tomuto tématu jsme narazili na obrovské množství kritických studií, publikací a článků, argumenty všech ale nemůžeme nabídnout, jelikož by naše práce dosáhla obřích rozměrů. Z těchto důvodů jsme se rozhodli vycházet ze dvou hlavních kritiků teorie ropného vrcholu, a to konkrétně Bjørna Lomborga a Mojmíra Hampla. Lomborga jsme si vybrali mimo jiné i proto, že jeho publikované názory jsou nejvíce akcentované odpůrci teorie *peak oil* a jeho kniha *Skeptický ekolog* v podstatě shrnuje hlavní argumenty většiny odpůrců (Heinberg, 2003: 123; Cílek – Kašík, 2007: 86).

---

<sup>59</sup> Naše kritika se bude opírat o tzv. *realistický směr*, který jsme popsali v podkapitole o problematice ověřených zásob ropy, pozn. autorky.

<sup>60</sup> Pro zajímavost: Richard Heinberg (2003: 119) ve své knize *The Party is over* nazývá odpůrce „hojnostáři“ (cornucopians), přičemž význam slova není myšlen ironicky, pouze má akcentovat nejviditelnější bod jejich argumentace, pozn. autorky.

Jako zástupce ekonomických názorů jsme vybrali viceguvernéra České národní banky Mojžíra Hampla, a to jednak proto, že je považován za jednu z výrazných osob mezi českými ekonomy, a také proto, že ve srovnání s ostatními českými odpůrci se nám zdály jeho argumenty nejvíce propracované.

Když tedy přejdeme ke konkrétním příkladům, v případě ekonomů nejčastěji slyšíme výtku, že teorie ropného vrcholu vychází z environmentalismu, a protože environmentalismus je ideologickým směrem, je ze své podstaty interpretační, tedy neobjektivní, což znamená, že i teorie ropného vrcholu je zatížena neobjektivitou. Domníváme se, že tato kritika je pravdivá jen zčásti. V první řadě je potřeba souhlasit s tvrzením, že teorie ropného zlomu je interpretační a zčásti může (ale nemusí) vycházet z environmentalismu. Je však potřeba říci, že i argumenty většiny ekonomů (pokud ne všech) vycházejí z určitého ideologického předpokladu, na jehož základě dospívají ke svým závěrům. Vzhledem k výše popsaným problémům, které zatěžují problematiku ropného vrcholu, se dá dokonce říci, že se bez interpretace nelze obejít. Co je však důležitější, interpretace a ideologický základ během debaty nemusí být ke škodě, pokud se nesnažíme tvrdit, že pouze náš pohled na svět je jediný správný. Ostatně právě kvůli tomu jsme se rozhodli podrobit teorii ropného vrcholu kritice.

Další nepřesnost se týká propojení teorie ropného vrcholu s environmentalismem. Při čtení kritických názorů na teorii *peak oil* se často zdá, jako by každý zastánce nebo zastánkyně teorie ropného zlomu byli automaticky sympatizanty strany „zelených“ nebo členy ekologického hnutí. Často bývá také teorie ropného zlomu dána na roveň malthusiánství<sup>61</sup> a konceptu mezí růstu Římského klubu<sup>62</sup>. Problematika je

---

<sup>61</sup> Teorie Thomase Malthuse, známá jako malthusiánství, v podstatě vychází z přesvědčení, že základním faktorem lidského života je jíst a rozmnožovat se. Ty jsou podle něj silnější než schopnost lidí zajistit si potravu. Malthus spočítal, že populace poroste rychleji než produkce potravin, a tak pokud nedojde k poklesu počtu lidí vlivem



přítom složitější a mezi zastánci teorie *peak oil* najdeme především geology a petrogeology jako je Colin J. Campbell či Jean Laherrère nebo například fyziky jako je Martin Kašík a Kjell Aleklett a další, přičemž u většiny z nich se nedá říci, že by byli zarytými zastánci ekologického hnutí. Rovnice zastánce ropného vrcholu rovná se sympatizant „zelené“ politiky je tedy přílišným zjednodušováním a nelze ji brát jako relevantní kritiku.

Nyní se pojdme podívat na jednotlivé body kritiky blížeji:

1. *Hrozba vyčerpání ropy v brzké budoucnosti je zbytečným šířením paniky.*

Jednou z hlavních kritik odpůrců teorie ropného vrcholu je nesouhlas s tvrzením, že nám *brzy*<sup>63</sup> dojdou zdroje ropy. Výrazný odpůrce této teorie, statistik Bjørn Lomborg, ve své knize *Skeptický ekolog* čtenářky a čtenáře ujišťuje, že „v dohledné budoucnosti nám vyčerpání fosilních paliv nehrozí“ (Lomborg, 2006: 149).

Mojmír Hampl se oproti tomu domnívá, že jakékoli zdroje jsou nevyčerpatelné a neomezené, jelikož i lidské poznání je neomezené a nevyčerpatelné, a právě díky tomu vytváří suroviny. Jako příklad uvádí ropu, která byla ještě na začátku 19. století považována za bezvýznamnou černou tekutinu a až lidské poznání jí dodalo na ceně (Hampl, 2004: 54-57).

---

válek, nemocí nebo přírodních katastrof, velké množství lidí zemře hladu (Strnadová, 2009/2010; Lomborg: 2006: 87).

<sup>62</sup> V roce 1972 vydali manželé Meadowsovi a kol. za finanční pomoci Římského klubu publikaci zvanou *Meze růstu* (v češtině vydáno v roce 1995), která v podstatě vychází z teorie malthusiánství, a v níž autoři mimo jiné předpověděli, že brzy dojde k vyčerpání neobnovitelných zdrojů. Jejich varování se však nevyplnila a od té doby se mnoho odpůrců teorie ropného vrcholu při své kritice odvolává právě na toto nepotvrzené varování. Dá se říci, že předpověď manželů Meadowsových a kol. měla spíše opačný účinek – lidé přestali věřit, že lze suroviny vyčerpat (Cílek – Kašík, 2007: 84).

<sup>63</sup> Slovo *brzy* je zde schválně zvýrazněno, protože pro některé znamená časové období například deseti let, zatímco pro jiné – často geology – to může být období až sta let, pozn. autorky.

Podobné připomínky jsou jistě na místě, pokud někteří zvěstují apokalypsu. Kritika odpůrců však nesmí zaznít tak, jak často zaznívá - to znamená tvrdit, že podstatou teorie *peak oil* je *brzké* vyčerpání fosilních paliv. Jak jsme v předešlých kapitolách uvedli, jádrem teorie ropného vrcholu není varování, že v dohledné době dojde k vyschnutí ropných zdrojů, ale upozornění, že po dosažení ropného vrcholu nastane konec *levné* ropy. Ostatně i sám Lomborg ve své publikaci píše, že „[i] kdyby nám ropa docházela, neznamenaloby to, že je ropa nedostatek, ale *jen* to, že bude velmi velmi drahá“ (Lomborg, 2006: 152; zvýrazněno autorkou).

Pokud odpůrci tedy kritizují neadekvátní strašení ze strany konkrétních autorů a autorek, jsou jejich výtky v pořádku. Pokud se však vytváří dojem, že všichni zastánci teorie *peak oil* tvrdí, že se máme bát vyčerpání ropy v brzké době, jedná se o poměrně závažnou nepřesnost či nepochopení teorie ropného vrcholu.

## 2. *Ropa nevykazuje dlouhodobý trend růstu cen.*

Někteří odpůrci souhlasí s tím, že vysoká cena určitých komodit znamená jejich vzácnost, nicméně se nedomnívají, že fluktuace cen ropy je důsledkem fenoménu, který zde nazýváme ropných vrcholem. Například Lomborg i Hampl odkazují na ropný šok z roku 1973, kdy byla cena ropy z politických důvodů uměle zvýšená<sup>64</sup> omezením produkce.

Milton a Rose Friedmanovi dokonce ve své slavné knize *Svoboda volby* v kapitole o energiích píšou, že ropný šok z roku 1973 byl (neúmyslně) způsoben vládou Spojených států amerických, která stanovila maximální ceny surové nafty a benzínu. Kvůli tomu, že se stanovila cena, která byla pod cenou, jež by bez omezení převládala, vznikl nedostatek (Friedman, 1992: 260).

Co se týče současných cen, Lomborg ve své publikaci z roku 2006 předpovídá, že do roku 2020 klesne cena ropy mírně nad 20 dolarů.

---

<sup>64</sup> V roce 1973 se státy OPEC rozhodly omezit produkci ropy a vyhlásily embargo proti některým státům, které se postavily na stranu Izraele během Jomkipurské války (Čejka, 2010: 146-148).

Zvýšení ceny v roce 2006 kolem 60 dolarů za barel u ropy typu Brent pak bez jakéhokoli hlubšího výkladu vysvětluje nedostatkem volných těžebních kapacit v OPECu, problémy u řady ropných producentů a zvýšenou poptávkou v USA a Číně (Lomborg, 2006: 153). Přitom velikost volných těžebních kapacit členů OPECu nadále klesá, zatímco spotřeba Číny a dalších zemí jihovýchodní Asie naopak stoupá, takže to prozatím nevypadá na pokles cen (Koplík, 2011).

Lomborg nicméně není jediný, kdo v roce 2006 ještě pochyboval o růstu cen ropy až ke stům dolarů za barel. V roce 2001 například ekonomové Marian Radetzki nebo Michael Lynch velmi přesvědčeně věřili, že cena ropy zůstane minimálně po dobu deseti let nejvýše na 40 dolarech za barel (Alekklett - Lardelli, 2012: 69). Od nového milénia však nejsme svědky snižování cen, ale naopak jejich zvyšování až na dnešních více než 100 dolarů za barel<sup>65</sup> a nic nenaznačuje, že by ceny měly klesat. Vysvětlení je nasnadě. Během 60. let bylo průměrně objeveno kolem 56 miliard barelů ropy ročně a spotřebovávalo se asi 10 miliard barelů za rok. Dnes spotřebováváme přibližně 30 miliard barelů každý rok, zatímco množství objevené ropy od konce 60. let klesá (Alekklett - Lardelli, 2012: 18). Navíc i nekonvenční těžba ropy z ropných písků se v současné době finančně nevyplatí těžit(V), jelikož náklady na těžbu dosahují hodnot 32-68 dolarů za barel a k této ceně je potřeba připočíst i cenu za těžbu, transport, rafinaci a další (Hurowitz cit. dle International Energy Agency World Energy Outlook 2008, 2010; Cílek – Kašík, 2007: 97-98). Jinými slovy, v ropném průmyslu je všechno drahé a ropu z ropných písků se v současnosti vyplatí vytěžit až při ceně kolem 70-80 dolarů za barel (Voss, 2008; Lembák, 2012).

### 3. *Známé zásoby ropy nejsou konečné a stále rostou.*

---

<sup>65</sup> Kurzy měn (<http://www.kurzy.cz/komodity/ropa-brent-graf-vyvoje-ceny/>, 28. 3. 2013); Index mundi (<http://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=crude-oil-brent&months=300>, 28. 3. 2013).

Další kritikou je, že varování před snížením zásob ropy slýcháváme již dlouho, ale nikdy se nepotvrdila. Jako příklad se uvádí rok 1914, kdy Důlní úřad USA předpokládal, že spotřeba ropy vydrží jen na deset let – to se nepotvrdilo. V roce 1939 americké ministerstvo vnitra varovalo, že zásoby ropy dojdou do 13 let a ke stejnému číslu se došlo i v roce 1951. Lomborg ve své kritice například cituje profesora Franka Notesteina, který prohlásil: „Od mého mládí ropa docházela neustále“ (Notestein cit. dle Lomborg, 2006: 152). Podle Lomborga navíc ověřené zásoby neznamenaají konečný výsledek. „Není to tak, že bychom znali všechna místa s ropou a teď je potřebujeme jen vyčerpat. Naopak, prozkoumáváme neustále nové oblasti a hledáme nová ložiska“ (Lomborg, 2006: 155).

Podobně argumentuje například i ekonom Mojmír Hampl, který se navíc domnívá, že téma konce ropných zásob<sup>66</sup> je dobře prodejný a marketingově skvěle prezentovaný mýtus, který se objevil ve „správný“ čas a na „správném“ místě (Hampl, 2004: 24).

Problém těchto výtek spočívá v tom, že se autoři ve svých argumentech vracejí k 19. nebo začátku 20. století, kdy se těžba ropy teprve vyvíjela, a tak se srovnávají dvě nesrovnatelné situace. Lomborg ve své publikaci například tvrdí, že ropy máme čím dál tím více. Při obhajobě svého tvrzení uvádí příklad z druhé poloviny 20. století, kdy v roce 1956 bylo vykázáno více ropných rezerv na delší dobu než v roce 1955, a to i přes vyšší spotřebu. Na základě těchto údajů se proto domnívá, že ropy nebude čím dál méně, ale naopak čím dál tím více (Lomborg, 2006: 154). Problémem je, že Lomborg své důkazy opírá o fakta z období vrcholu ropné těžby a produkce (Heinberg, 2003: 123). Koneckonců i jeho grafy

---

<sup>66</sup> Téma vyčerpání ropy autor spojuje s omezením všech přírodních zdrojů bez rozdílu, a ve svém textu vychází z kritiky čtyřicet let staré publikace Meze růstu. Na základě omylů a nepřesností daného díla se snaží zpochybnit problém konečnosti zásob (nejen) ropných zdrojů, aniž by nějakým způsobem refletoval současnou diskuzi na toto téma, pozn. autorky.

končí rokem 2000, a jak jsme psali v kapitole o historii objevu ropy, právě začátkem nového milénia začalo docházet k růstu cen a častějším fluktuacím. Kromě toho ve 30. až 50. letech 20. století byl svět v oblasti těžby ropy neprozkoumaný a technologie těžby se teprve vyvíjely. Dnes známe všechny perspektivní ropné oblasti, díky čemuž lze i přes mnohé obtíže daleko lépe odhadovat zásoby ropy. Udává se, že existuje přibližně 30 tisíc ložisek ropy, přibližně polovina ropy je však vázána na pouhých 20 ložisek. Asi 85 % ropy se totiž nachází v tzv. gigantických ropných polích<sup>67</sup>, mezi nimi i Ghawar a Abqaiq v Saúdské Arábii. Obavy zastánců teorie ropného vrcholu spočívají právě v tom, že jsme již všechna velká ropná pole objevili (proto je tolik naděje vkládáno do hlubokomořských ložisek a nekonvenční ropy) (Cílek - Kašík, 2007: 87).

Druhá rovina problému se týká otázky energetické návratnosti. Dnes na jeden barel nově nalezené ropy spotřebujeme tři až čtyři barely dříve objevené ropy, což znamená, že spotřeba převyšuje třikrát až čtyřikrát rychlost nových objevů. Například v 90. letech bylo v průměru ročně objeveno jen sedm milionů nových zásob, ale kvůli fenoménu zpětného započítávání se zdálo, že světové zásoby rok od roku rostou (tamtéž).

Třetí rovina problému se pak pojí, podle našeho názoru, s nepochopením údaje R/P ratia, kdy při zbežném pohledu na data z *BPSR* můžeme získat dojem, že ropy máme čím dál více. Vzhledem k tomu, že tento problém jsme již řešili v kapitole o ověřených zásobách ropy, nebudeme se jím na tomto místě více zabývat.

*4. I kdyby zásoby ropy nerostly, díky neustálému technologickému vývoji se naučíme dostat ze země alespoň část ze dvou třetin ropy, která tam zbývá.*

Podle kritiků teorie ropného vrcholu jeho zastánci neberou v úvahu nebo silně podceňují růst lidského poznání a technologický pokrok

---

<sup>67</sup> Gigantická ropná pole jsou schopna produkovat jeden či více milionů barelů ropy denně (Cílek – Kašík, 2007: 87).

(Hampl, 2004: 49). I kdyby došlo byť jen ke zdražení ropy, podníti to rozvoj technologií a díky lidské důmyslnosti budeme moci vytěžit i to, co zatím neumíme (Lomborg, 2006: 155).

V období ropného věku kolem roku 1930, kdy začalo docházet k rozvoji geofyzikálních (hlavně seizmických) průzkumů ložisek, připadlo na každou stopu průzkumného vrtu až 300 barelů ropy. Během několika desetiletí kleslo toto číslo na deset barelů ropy za jednu odvrtnou stopu. Dnes dlouhodobý průměr ukazuje, že zatímco schopnost nových technologií získat více ropy ze země roste, množství vytěžené ropy v průběhu druhého života ložiska klesá. Hlavní problém pak spočívá na faktu, že na jeden vytěžený barel z geologicky složitého území se spotřebuje energie o objemu kolem 0,2-0,3 barelu. Další energii pak spotřebuje doprava a úprava v rafinériích<sup>68</sup>. To, co tedy na první pohled vypadá jako ekonomický problém, je tedy ve skutečnosti problémem energetickým (Cílek – Kašík, 2007: 87-88). Důsledkem se tedy stane malý výnos ropy ve srovnání s vynaloženou energií, čímž se dostaneme zpátky k problematice EROEI.

5. *I kdyby ropa měla dojít, stále máme dostatečné zásoby uhlí, ropných písků, případně se můžeme spolehnout na další alternativní zdroje energie. Lidstvo si vždy poradilo, když bylo v úzkých.*

V debatách o teorii ropného zlomu se stal velmi oblíbeným citát Šajcha Jamáního, bývalého ministra ropy a minerálních zdrojů Saúdské Arábie, který v článku pro časopis *The Economist* z roku 2003 prohlásil: „Doba kamenná neskončila kvůli nedostatku kamene, stejně tak i věk ropy jednou skončí, ale nebude to kvůli nedostatku ropy“<sup>69</sup> (Alekklett - Lardelli, 2012: 121; Lomborg, 2006: 150).

---

<sup>68</sup> Nemluvě o dalších okolnostech, které s energiemi přímo nesouvisí, jako je například znečištění vod, emise oxidu uhličitého apod., pozn. autorky.

<sup>69</sup> „The Stone Age did not end for lack of stonem and the Oil Age will end long before the world runs out of oil“ (Alekklett - Lardelli, 2012: 121).

Jamáního výrok je odpůrci oblíbený, protože nám říká, že dělat si starosti s teorií *peak oil* je vlastně nesmysl, jelikož lidstvo si vždy poradilo a poradí si i tentokrát. Celý problém pak tví v tom, co tu již bylo několikrát psáno: původní (myšleno Hubbertova) teorie ropného vrcholu není o tom, že ze dne na den dojde ropa. Argumenty kritiků se však často soustřeďují na vyvrácení argumentů jen jednoho směru, který jsme zde pojmenovali jako *pesimistický scénář*. Podle odpůrců to pak vypadá, jako by existoval pouze tento směr a žádný jiný, ačkoli opak je pravdou.

Přesto však, pokud bychom měli reagovat na námitku, že pokud dojde ropa, jsou tu jiné zdroje energie, musíme akcentovat dvě věci. Za prvé bude transformace společnosti na jiný druh energie finančně, energeticky i časově náročná. Hlavní nekonvenční zdroje, tj. ropné písky v Kanadě a tmavé břidlice ve Spojených státech, spotřebují ohromné množství vody a navíc mají nízkou energetickou návratnost<sup>70</sup>, nemluvě o faktu, že nejvíc benzínu se dá vyrobit z lehké ropy typu Brent, zatímco ropné písky poskytují relativně malé množství benzínu a nafty, a naopak velké množství odpadních uhlovodíků, jako je asfalt a těžké oleje. Kromě toho nekonvenční zdroje nedokážou dlouhodobě pokrýt současnou spotřebu energie. Udává se, že bychom potřebovali kolem 350 rafinérií stejné velikosti, jako má firma Syncrude zpracovávající ropné písky v kanadské Albertě, abychom dokázali nahradit ropu, (Cílek – Kašík, 2007: 22; 80).

Druhá, stejně podstatná rovina, se týká životního prostředí. Kromě toho, že ropa má oproti nekonvenčním nebo alternativním zdrojům energie podstatně větší hodnoty EROEI, představují například ropné písky nebo hlubokomořské vrty riziko i pro životní prostředí. Názorným příkladem budiž ropná havárie ropné plošiny Deepwater v Mexickém zálivu z roku 2010, kdy do moře vyteklo 5,4 milionů barelů ropy (Klekner, 2010; Nováček, 2010: 122). Jak jsme však naznačili, těžba ropných písků

---

<sup>70</sup> U ropných písků se odhaduje maximální hodnota EROEI 3, u tmavých břidlic dokonce 1,5 (Cílek – Kašík, 2007: 17; Kreith, 2012: 29).

představuje také velký zásah do přírody a kromě toho, že spotřebovává ohromné množství vody, vede těžba také k velkému znečištění vodních zdrojů<sup>71</sup> (Ač, 2012). U alternativních zdrojů energie pak dochází ke kombinaci nízké energetické návratnosti spolu s vysokým obsahem emisí oxidu uhličitého, případně (například u biopaliv) je k jejich výrobě potřeba ropa. Zjednodušeně řečeno: alternativní nebo nekonvenční zdroje energie bývají drahé, energeticky náročné, s nepříliš vysokou energetickou návratností a v některých případech i rizikové (havárie apod.). V případě uhlí je tu problém emise oxidu uhličitého, nicméně pokud by se vyřešil tento problém, představuje uhlí dobrou naději (Cílek – Kašík, 2007: 91-114).

Debaty mezi odpůrci a zastánci teorie ropného vrcholu jsou takřka nekonečné a my jsme si vědomi, že na naše kritické zhodnocení argumentů by odpůrci hbitě odpověděli nějakým dalším argumentem. Cílem této podkapitoly tedy nebylo zcela vyčerpát či takřka „umlčet“ odpůrce teorie *peak oil*. Jak jsme již naznačili v úvodu této podkapitoly, kritika je důležitá a bez ní by nemohl probíhat vývoj. Naším záměrem bylo proto spíše naznačit hlavní argumenty odpůrců včetně našeho kritického zhodnocení, jelikož se domníváme, že bez znalosti názorů protistrany by bylo představení teorie ropného vrcholu neúplné.

---

<sup>71</sup> ČT 24 (<http://www.ceskatelevize.cz/ct24/ekonomika/122791-prirodu-brzy-poskodi-tezba-ropnych-pisku/>, 28. 3. 2013).



*My, mládež islámu, jsme dokázali rozbit onu podřízenost Západu, odmítnout jeho klamnou civilizaci a odhalit jeho spiknutí. Zatím ale ještě nevíme, kdo vlastně jsme.*

Safar al-Hawálí, saúdský duchovní  
(Beránek, 2007: 81)

## **5. Saúdská Arábie**

Saúdská Arábie je tradiční dědičnou absolutistickou teokratickou monarchií. Král je v zemi jediným zákonodárcem, nejvyšším soudcem, vrchním velitelem, předsedou vlády a správcem dvou velkých mešit v Mekce a Medíně. Doposud byl král vždy volen staršími členy královské rodiny a v historii Saúdské Arábie jím byl pokaždé člen Saúdské dynastie.

Co se týče politického vývoje Saúdské Arábie, byla její historie ovlivněna jednak pouští a rozsáhlostí obtížně prostupných území, jež obývaly jednotlivé kmeny, a jednak náboženstvím (Beránek, 2007: 15). Na počátku 20. století se hybným motorem dějinného vývoje království stala kromě náboženství zejména ropa, přístup k vodním zdrojům byl však pro vládnoucí rodinu neméně důležitý.

Cílem této kapitoly bude seznámení se s hlavními mezníky dějinného vývoje Saúdské Arábie, přičemž důraz bude kladen na ropu a vodu optikou udržitelného rozvoje tak, jak jsme si jej vymezili v teoretické části.

### **5.1 Počátky vzniku státu**

Oblast dnešní Saúdské Arábie je historicky rozdělena na tři oblasti: Hidžás, který se nachází na západě dnešního státu při pobřeží Rudého moře, Nadžd, nacházející se ve vnitrozemí a Al-Hasa, ležící na východě země u pobřeží Perského zálivu (Šanc, 2010/2011). Vzhledem k faktu, že území bylo chudé na vodní zdroje, a také kvůli nízkému výskytu vodních srážek, docházelo k osidlování především oblastí s podzemními zdroji vody, jako jsou například oázy. Tyto oblasti přitom nebyly provázané, a tak nedošlo k vytvoření jednotné politické struktury, ale vznikaly kmeny, spoutané příbuzenskými vztahy, v jejichž čele stáli emíři nebo šejchové. Napříč pustinou kromě toho vedlo několik obchodních cest pro karavany – většinu obyvatel tvořili nomádi, kteří občas zaútočili na znepřátelené

kočovné kmeny a napadali obyvatelstvo oáz či usedlíky v pohraničních oblastech (Lewis, 2002: 47; Bouček, 2005: 13).

Významným mezníkem v dějinách Saúdské Arábie se stalo narození proroka Mohammeda, ačkoli na rozdíl od křesťanské tradice v islámu není tak důležité jeho narození jako spíše pozdější události. Každopádně tradice udává, že se kolem roku 571 n. l. v Mekce narodil Mohammed rodině arabského kmene Kurajšovců. Na počátku své prorocké éry získal Mohammed pro svou víru nejdříve jen příslušníky svého vlastního rodu, postupem se však přidávali i přívrženci z jiných rodů. Po nějakém čase začalo jeho učení vzbuzovat podezření a znelíbilo se předním mekkánským rodinám, které se začaly obávat ohrožení zavedeného náboženství a svého vlastního postavení. Mnozí Mohammedovi stoupenci čelili pronásledování a represím, a tak se Mohammed rozhodl jednat s posly ze 350 km vzdálené oázy zvané Jathrib, dnes známá jako Medína. Ti mu v roce 622 n. l., tj. zhruba třináct let od prvního zjevení, nabídli azyl a vyzvali ho, aby k nim i se svými stoupenci přesídlil. Tento prorokův odchod z Mekky do Medíny se v arabštině nazývá *hidžra* a je muslimy považován za natolik rozhodující událostí Mohammedova působení, že byl rok 622 stanoven za počátek muslimského letopočtu. V Medíně následně vznikla náboženská obec zvaná *umma*, dnes chápaná jako společenství všech muslimských věřících (Lewis, 2002: 48-49).

Po nějakém čase Mohammedova moc rychle stoupala a nová víra se šířila po celém Arabském poloostrově. K nejvýznamnějším a nejdramatičtějším změnám však došlo až po Mohammedově smrti, kdy během jednoho století nastala převratná transformace lidských dějin. S novým náboženstvím vznikla i nová říše *chalífů*, jehož prvním voleným chalífou (vládcem) se stal Abú Bakr<sup>72</sup>. Nová říše se poté začala rozpínat

---

<sup>72</sup> Zde je nutné upřesnit, že na rozdíl od sunnitů, kteří po Mohammedově smrti uznali za nástupce právě Abú Bakra, šíité oproti tomu uznávají za Mohammedova nástupce jeho zetě Alího. My jsme pro popis vývoje zvolili verzi sunnitských muslimů, protože ti tvoří v Saúdské Arábii většinu, pozn. autorky.

směrem na východ do Asie, někdy i za hranice Číny a Indie, na západ podél Středoziemního moře až k Atlantiku, na jih až po Sahel a na sever až do Evropy. Islám byl uznán jako státní náboženství v celé říši a arabizace probíhala poměrně hladce. Hlavním důvodem bylo zejména stanovení nižších daní oproti Byzantské říši, a to nejen pro muslimy, ale pro veškeré obyvatelstvo včetně křesťanů a židů (tamtéž, s. 50-51).

Po vládě volených chalífů (632-661) a vládě Umajjovců se v roce 750 moci nad chalífátem ujali Abbásovcí, za jejichž panování se Mekka a Medína staly pouze duchovními centry a hlavní město se na nějakou dobu přesunulo do Bagdádu. Během dalších století pak došlo k mnoha změnám ve vládnutí i ovládaném území. V roce 1516 dobyl celou oblast Hidžásu osmanský sultán Selim I. z rodu Hášimovců, přičemž osmanský dozor zde trval až do první světové války (Lewis, 2002: 71-109).

Mezitím se v roce 1744 spojil vládce oázy Diríja Mohammed Ibn Saúd s náboženským reformátorem Mohammedem Ibn Abd al-Wahháb at-Tamíním a právě toto spojení duchovní a kmenové moci se stalo klíčovým faktorem později vzniklého státu. Al-Waháb v té době usiloval o návrat ke kořenům islámu a nelíbilo se mu, že se místní obyvatelstvo stále uchyluje k uctívání přírodních sil. Aby tedy mohl prosazovat svou doslovnou interpretaci šaríy<sup>73</sup>, nabídl Ibn Saúдови náboženské posvěcení vlády saúdských emírů jakožto vůdců muslimské obce, čímž by získali legitimitu. Kombinace náboženského zápalu spolu s vojenskou zdatností se ukázala být v dobách šíření moci nového státu vynikající strategií. Tzv. první saúdkoarabský stát trval až do roku 1818 a v počátečních etapách výbojů měl al-Wahháb velkou autoritu, když jako nejvyšší soudce pro náboženské otázky patřil k nejbližším poradcům emíra. I díky Wahhábovým náboženským výzvám se Saúdům podařilo podmanit si obyvatele Nadždu, kterým výměnou za náboženskou daň *zakát* povolili zůstat ve svých sídlech. Saúdové se poté soustředili na expanzi své moci do východní

---

<sup>73</sup> Šaría je systém muslimského náboženského právního rámce (Haeri, 1997: 228).

části poloostrova do oblasti Al-Hasa a později i do Hidžásu a Asíru (Beránek, 2007: 16). Al-Hasa a celý východ, který dnes patří k tzv. Východní provincii<sup>74</sup>, byl přitom pro Saúdy velmi důležitý, protože tato oblast byla bohatá na zdroje vody a ornou půdu (Jones, 2010: 17-18). Saúdové se následně soustředili na jih poloostrova a jejich rychlý postup do Jemenu zastavil až odpor jeho obyvatelstva a obtížně prostupný horský terén. Osmanská říše saúdskou expanzi na Arabském poloostrově zprvu ignorovala, protože byla zaměstnána Napoleonovým vpádem do Egypta v letech 1798 až 1801. Nicméně skutečnost, že Saúdové ovládli svatá místa Mekku a Medínu, jichž byla osmanská říše formálním opatrovníkem, negativně ovlivnilo každoroční náboženské poutě. Mohammed Alí, osmanský místodržící v Egyptě, proto nařídil invazi vojsk. Konec prvního saúdského státu usnadnilo také odvrácení několika kmenů od rodiny Saúdů, protože jim stát nedokázal zajistit dostatečnou bezpečnost a nevyplatil jim finanční dávky za jejich výboje. Egyptská vojska nakonec ještě pobila duhovenstvo a jeho vůdce, Abdulláha ibn Saúda, odvěkla do Istanbulu, kde byl popraven (Beránek, 2007: 16-18).

Po vítězství Alího zůstala oblast Nadždu pod nominální nadvládou Osmanské říše až do roku 1915. Osmanského sultána však Nadžd tolik nezajímalo jako oázy a přístaviště v Hidžázu. V roce 1824 se egyptská vojska z Hidžázu stáhla, čehož využil Turkí ibn Abdulláh, syn popraveného zakladatele prvního saúdského státu, k obnově vlády tradičního paktu mezi Saúdy a saláfistickým<sup>75</sup> duhovenstvem. Druhý saúdský stát existoval s přestávkami mezi lety 1824 do roku 1891 a za jeho rozpad mohly spory o následnictví trůnu mezi třemi syny Fajsala ibn Turkího. Po

---

<sup>74</sup> Saúdská Arábie je dnes správně členěna do 13 provincií, tzv. emirátů, v jejichž čele stojí guvernér ze saúdské vládnoucí rodiny (<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/sa.html>, 24.4. 2013).

<sup>75</sup> Saláfíja je náboženská doktrína, vycházející z učení Mohammeda ibn Abd al-Wahhába, často chybně uváděna jako wahhábismus (Beránek, 2007: 38).

jeho zániknutí pak museli Saúdové odejít do Kuvajtu (Beránek, 2007: 16-18).

Vzhledem k cíli naší práce nebudeme zacházet do detailů zejména proto, že druhý saúdský stát nikdy nehrál na poloostrově takovou roli jako jeho předchůdce. Důležitější se ukazuje být třetí, a poslední, saúdský stát, jemuž hodláme věnovat větší pozornost.

## **5.2 Formování dnešní podoby saúdkoarabského státu**

V období od roku 1891 do začátku 20. století ustoupil význam rodiny Saúdů do pozadí. Změna nastala až v roce 1902, kdy se z Kuvajtu vrátil emír Abd Al-Aziz ibn Abd al-Rahmán Ál Saúd (zkráceně Ibn Saúd), který se znovu zmocnil Rijádu a postupně ovládl celý Nadžd. Tato událost je o to důležitější, že se stala základním kamenem budování národní identity. Ibn Saúd se poté oženil s dcerou hlavního rijádského imáma, čímž oživil původní spojení rodu Saúdů s rodinou Al aš-Šejch (Beránek, 2007: 18).

Další významnou událostí, jež předznamenala dnešní podobu státu, byla přeměna vojenských kmenů ichwán (Bratři, viz Přílohy – Obrázek 6) v náboženskou milici kolem roku 1912 a jejich následné začlenění do struktur nově se formující státní organizace. Duchovenstvo považovalo vždy beduíny za barbary a Saúdové s nimi nikdy neměli vřelé vztahy. Abd al-Wahháb vlastně nahlížen na kočovné kmeny jako na nevěřící, kteří musejí být podmaněni a obráceni na víru. Daný cíl si Saúdové stanovili již za prvního i druhého státu, tehdy byl však jejich vliv příliš slabý, než aby se jim jej podařilo dosáhnout (tamtéž, s. 19).

Strategií Saúdů se stalo usazování kočovníků do zemědělských osad sloužících zároveň jako výcvikové tábory zvané *hidžra* jakožto analogie s přestěhováním proroka Mohammeda z Mekky do Medíny. Už v roce 1916 se členství v *hidžrách* stalo pro ichwány povinností a pojila se s ním i nutnost platit náboženskou daň – *zakkát* (tamtéž, s. 20). Na oplátku získali ichwáni přístup k vodním zdrojům a měli k dispozici úrodnou půdu. Již od počátku vzniku nového státu tak Saúdové

přístupovali k přírodě jako k nástroji, který je potřeba využít k udržení moci (Jones, 2010: 9)

Velmi důmyslná byla též přítomnost imáma v každé *hidžře*, který ichwánům vštěpoval wahhábovo učení, lojalitu k saúdské rodině a byl zdůrazňován fakt, že kdokoli zemře ve jménu džihádu, dostane se přímo do ráje. Ichwáni wahhábovo učení přijali, žili podle něj a jeho poslání šířili dál. Z nenasytných a jinak nespolehlivých ichwánů se tedy stala silná a vysoce motivovaná bojovná síla. A i přesto, že Ibn Saúd byl svými blízkými varován, že mohou pro vládnoucí rodinu znamenat hrozbu, Ibn Saúd byl přesvědčen, že jedině pokud všechny kmeny usadí do kontrolovaných usedlostí, bude moci vytvořit fungující saúdský stát. Nutno podotknout, že to byla právě pomoc ichwánů, která umožnila rozšíření saúdské moci i na východ země a po porážce Osmanské říše i obsazení města Há'il na severovýchodě Arabského poloostrova v Nadždu (Beránek, 2007: 20).

Po dobytí východní části se Saúd rozhodl získat Mekku a Medínu, nacházející se v Hidžásu. Ty byly současně důležité nejen tím, že se jednalo o posvátná místa islámu, ale nacházely se zde i významné zdroje vody. Hidžás byl přitom vyjma krátké přestávky více než jedno tisíciletí oblastí s poloautonomním statusem, kde ještě před první světovou válkou vládl Šaríf Husajn z rodu Hášimovců. V roce 1915 Britové v čele s Thomasem E. Lawrencem (na Západě známý jako Lawrenc z Arábie) slíbili Hášimovcům vytvoření Arabského království<sup>76</sup>, zahrnující Hidžáz, Zajordánsko, Sýrii a Mezopotámii, výměnou za pomoc v boji proti Osmanské říši (Šanc, 2010/2011). Zatímco Hášimovci bojovali na straně Spojenců proti Osmanské říši, Saúdové pokračovali ve své expanzi. Samotnému vpádu do Hidžázu předcházelo dobytí města Ta'íf, kde proti vůli Ibn Saúda zmasakrovali náboženští fanatici za následného

---

<sup>76</sup> Nicméně již v roce 1916 byla podepsána Sykes-Picovota smlouva o rozdělení vlivu na Blízkém východě mezi Velkou Británií a Francií, o kterém byl Lawrenc informován, pozn. autorky.

drancování stovky obyvatel. V roce 1924 se pak město Džidda bez boje vzdalo, protože se místní obyvatelstvo obávalo stejného osudu, jaký potkal Ta'íf a obsazení Mekky a Medíny se stalo pouze otázkou času. V roce 1926 se Ibn Saúd stal králem Hidžázu a sultánem Nadždu, přičemž nový režim byl ihned uznán evropskými mocnostmi (tamtéž).

Ibn Saúd si od začátku uvědomoval stratifikaci a kmenovou sounáležitost, která byla vždy silnější než loajalita ke státu. Před objevem ropy proto nacházela vládnoucí rodina legitimitu díky duchovenstvu. Zároveň od počátku můžeme spatřovat silnou tendenci Ibn Saúda mít kontrolu nad půdou a vodními zdroji, čímž de facto získal dohled nad pohybem svých obyvatel a jejich výživou. Snaha o kontrolu nad přírodními zdroji je pochopitelná, když si uvědomíme, že jak kočovníci, tak usedlíci neustále bojovali o vodu nebo půdu. Proto se zdálo Ibn Saúдови strategičtější převzít dozor nad zdroji a mít nad nimi a jejich přidělováním kontrolu (Jones, 2010: 24). Legitimita vládnutí tak byla zajištěna nejen náboženstvím, ale i podmaněním si přírody, jež se mělo stát nástrojem politické moci. Obyvatelstvo se totiž záhy stalo závislé na schopnosti vlády zajistit jim přístup k vodním zdrojům a orné půdě, což znamenalo další posílení moci vládnoucí dynastie (tamtéž, s. 10-14).

Saúdové se však brzy dostali do konfliktu s ichwány, kteří kritizovali Ibn Saúda za přítomnost „nevěřících“ (hlavně Britů) na Arabském poloostrově a neváhali i přes zákaz džihádu králem pokračovat v loupežných nájezdech do Iráku a Zajordánska, aniž by si uvědomovali, že jejich činy jsou porušováním mezinárodního pořádku. Kromě toho ichwáni ničili některé hrobky v Mekce i Medíně. To vyvolalo nelibost nejen na mezinárodním poli, ale zejména u samotných poutníků, kteří se rozhodli pro bojkot některých poutních míst, čímž se saúdskému království výrazně ztenčily finanční toky, jelikož byli Saúdové na příjmech z náboženských poutí závislí. Ibn Saúd se tedy rozhodl proti nim zakročit a povstání ichwánů potlačit. V roce 1929 Ibn Saúd s pomocí Britského královského letectva ichwány porazil, přičemž velká část ichwánů nebyla

po této porážce již začleněna do saúdského státu a trpěla různými formami socio-ekonomické diskriminace. Tato situace byla později vyřešena začlenění ichwánů do Národních gard, o které se opírá i současný král Abdalláh (Beránek, 2007: 20-21).

Stejně jako ichwáni mohlo být ohrožením panovníka i duchovenstvo, náboženští učenci se ale obávali, že by dopadli stejně jako ichwáni, a tak se rozhodli být králi loajální. Předpokládá se, že jedním z důvodů byl i odkaz al-Wahhába, jehož učení kázalo poslušnost světským vládcům, pokud se neodchýlí z cesty islámu. Takto pojatá úloha duchovní moci více méně platí dodnes (tamtéž, s. 22).

Vrcholem saúdské expanze se stal rok 1932, kdy oficiálně vznikla Saúdská Arábie, jenž jako jediná země na světě byla pojmenována po svém zakladateli. Zpočátku to vypadalo, že se Ibn Saúd stal králem jedné z nejchudších zemí světa, to ale nemělo trvat příliš dlouho. Mezitím však obyvatelstvo nově vzniklého státu žilo v drsných podmínkách velmi skromně. Většina lidí tehdy pobývala poblíž vodních zdrojů a živila se chovem koz, ovcí a velbloudů. V Nadždu se tenkrát voda čerpala z ručně vyhloubených studní a prostřednictvím primitivních technik a zapřažení oslů se jim podařilo vytvořit vodovodní síť. Voda však tehdy stačila pouze ke skromné spotřebě<sup>77</sup>. Kromě toho se obyvatelstvo muselo vyrovnávat s ne příliš častými, zato ovšem hustými dešti, které ničily infrastrukturu a potažmo i celá osídlení, což lidem znemožňovalo se efektivně bránit proti útokům beduínů. Ti často schválně poráželi datlové palmy, protože rostou velmi dlouho, než začnou plodit datle, a tím v podstatě zničili jeden z hlavních zdrojů obživy místních lidí. Když tedy Ibn Saúd uvažoval, jak si podmanit obyvatelstvo Nadždu, jednou ze strategií bylo zahrnout nomády do prací v zemědělství. Tím jim umožnil zajistit si obživu, usedlíci se už

---

<sup>77</sup> Co se týče farmářů, ti v té době používali dva druhy zavlažování: tzv. *mucharaf*, kdy vodu nabírali z pramenů v blízkosti svých obydlí, častěji ale využívali systém kanálů, jenž přiváděl vodu z více pramenů (Jones, 2010: 112).



nemuseli tolik bát o svou bezpečnost a zároveň se král mohl těšit lepší kontroly nad rozsáhlou oblastí (Jones, 2010: 26).

Oproti Nadždu představoval Hidžáz téměř ráj na zemi. Nacházela se zde spousta oáz, bohatých na zdroje pitné vody, plné zeleně a palem. Ibn Saúd si tedy začal klást otázku, jak v čím dál větším území efektivně spravovat přírodní zdroje. Taktika násilného podrobování začala být neúnosná a kontraproduktivní, pro rodinu Saúdů bylo naopak výhodnější umožnit obchodování farmářům v kontrolovaném prostředí výměnou za zajištění bezpečnosti. Ukázalo se, že kmenově fragmentované území je snadnější si podmanit prostřednictvím náboženské víry, jež byla svým způsobem sjednotitelem různých identit<sup>78</sup>. Umožnit lidem obživu prostřednictvím zemědělství a zajištění přístupu ke zdrojům (především vody) zase znamenalo konec kočovného způsobu života a tedy větší kontrola krále nad územím. Vládnoucí rodina se tak rozhodla využít víru a přírodu jako jeden z nástrojů, jak si podrobit politické soupeře, tvořené zejména kočovníky (tamtéž, s. 28-30).

Vraťme se nyní k objevu ropy v Saúdské Arábii. V souvislosti s tímto je dobré připomenout, že už ve 20. letech projevila Velká Británie zájem na saúdskoarabském ropném potenciálu, čehož se dočkala získáním ropné koncese. Ty však Velká Británie nevyužila a nechala je propadnout, a tak král Ibn Saúd nabídl výhradní těžební práva Spojeným státům. Už před vznikem státu s nimi totiž navázal spojení, když Ibn Saúd pozval na Arabský poloostrov amerického multimilionáře a filantropa, Charlese Crana, aby zde vyzkoumal zásoby vody a jiné přírodní zdroje. Crane si pak pozval na pomoc ropného geologa Twitchella a jeho tým, aby mu pomohl nalézt zdroje vody v Hidžásu a Nadždu. Vládnoucí rodina věřila, že objev nových zdrojů vody nebo například zlata posílí její vliv. Twitchell však neměl žádné indicie, které by dokazovaly existenci nových a doposud neobjevených vodních studen. Podle svých zkušeností spíše

---

<sup>78</sup> Otázkou identity saúdskoarabského obyvatelstva se budeme zabývat na jiném místě této práce, pozn. autorky.

předpokládal, že území bude bohaté na minerály, ropu a zlato. Přesto však v roce 1931 započal výzkumnou misi a vytvořil vodovodní systém v Džiddě. O dva roky později, v roce 1933, se Twitchell a jeho tým vydali na východ do al-Hasy, kde v oblasti Dammam odstartovali výzkumné vrty, aby následně získala firma Standard Oil Company of California (později Chevron) těžební práva (Jones, 2010: 36-39, Beránek, 2007: 66).

Pět let po vyhlášení saúskoarabského státu, tj. v roce 1938, proběhl první úspěšný ropný vrt, zahájení významnějšího exportu ale na deset let 2. světová válka. V roce 1944 se následně saúská ropná společnost přejmenovala na Arabian-American Oil Company (ARAMCO). Saúskoarabské království zpočátku poskytlo pouze půdu, zbytek – od technologií po personál až po trh a distribuční sítě – zajistili cizinci, v drtivé většině tvořené Američany. V té době zažívala americká ekonomika útlum a navíc v období bipolárního konfliktu se Spojeným státům hodilo mít v oblasti Blízkého východu spojence<sup>79</sup> (Beránek, 2007: 66; Jones, 2010: 33). Nicméně přínos Aramca nebyl pouze idylický, jak se obvykle tvrdí. Američtí zaměstnanci se často chovali k arabským dělníkům pohrdavě, byli rasističtí a vysmívali se jim kvůli jejich tradicím a zvykům. Tato diskriminační politika nakonec vedla k několika stávkám v letech 1953-1956. Kromě toho Američané dovolovali Ibn Saúдови dohlížet na ropné příjmy jako na svůj osobní majetek a vedení Aramca vědělo, že ať budou chtít cokoli, dokážou pokaždé uplatit ministra financí Sulejmana, přezdívaného „ministr pro všechno“. Není tedy úplně od věci uvědomit si, že i tento americký přístup umožňoval upevňovat autoritářskou moc království uvnitř státu i v mezinárodní politice (Beránek, 2007: 67-68, Jones, 2010: 34-35).

Co je však podstatné, zpočátku těžila Saúská Arábie zhruba 60 tisíc barelů ropy denně, v roce 1965 už to bylo 2,5 milionů barelů a na vrcholu

---

<sup>79</sup> Spolupráci mezi Spojenými státy a Saúskou Arábií usnadnily i poměrně vřelé vztahy prezidenta Roosevelta, který jako výraz sympatií věnoval již tehdy nemocnému Ibn Saúдови moderní kolečkové křeslo, pozn. autorky.

své ropné éry, v roce 1974, už to bylo necelých osm milionů barelů denně. Kromě toho se země stala klíčovým dodavatelem ropy do celého světa se schopností přizpůsobovat se potřebám trhu (Beránek, 2007: 66). Král Ibn Saúd však ani na začátku ropného objevu nepolevoval ve snaze nalézt bohatší zdroje vody. Saúdská Arábie totiž dlouho neměla z ropy velké příjmy, ačkoli po jejím objevu vzrostla důvěra k vládnoucí rodině<sup>80</sup>. Nicméně i přes ropné bohatství byla země stále závislá na dovozu potravin a vody ze zahraničí (Jones, 2010: 94). Ibn Saúd proto hledal další možnosti, jak zvýšit kontrolu nad územím a svoji legitimitu chtěl posílit tím, že zajistí nový objev zdrojů vody. Vláda Spojených států však neprojevila ochotu podílet se na rozvoji Saúdské Arábie, a tak se Ibn Saúd obrátil s prosbou přímo na Twitchella k prozkoumání terénu v Asíru. Jak známo, Asír byl vždy považován za strategické a zároveň sporné území, o němž později Saúdská Arábie bojovala s Jemenem. Oblast je totiž bohatá na ropu, byla zde kvalitní orná půda a zdroje podzemních vod, a tak jej Ibn Saúd potřeboval mít pevně pod kontrolou. Twitchell a jeho tým strávili tři měsíce zkoumáním prostředí a díky nim Ibn Saúd získal dobrá data ohledně dešťů, typech půdy a vodních zdrojů, na základě kterých měl dobrý přehled i kontrolu nad územím (Jones, 2010: 36-44, Beránek, 2007: 66-67).

### ***5.3 První éra saúdské moci po Ibn Saúдовě smrti až po válku v Zálivu***

V roce 1953 zakladatel Saúdské Arábie Ibn Saúd zemřel a ve vládě ho vystřídal jeho syn Saúd. Syn krále však zdědil poměrně slabou vládu, protože v rodině Saúdů vládla rivalita a nebylo příliš jasné další směřování státu. Zůstávalo však chápání přírody a jejich zdrojů jako vhodného nástroje k upevnění moci, a ropa zde sehrála zásadní roli (Jones, 2010:

---

<sup>80</sup> Nicméně některé části saúdské společnosti se naopak s přítomností „nevěřících“ na svém území nikdy nesmířily (Beránek, 2007: 66).

56). Saúdovo panování proslulo zejména finančními skandály a haštežením rodiny Saúdů o nástupnictví. Proti Saúdu se totiž postavil korunní princ Fajsal a záhy se začaly utvářet mocenské bloky tvořené různými příslušníky početné dynastie. Saúd proti nim využíval tzv. „rijálpolitiku“, tedy využívání ropného bohatství k ovlivnění stoupenců i odpůrců jeho režimu. Slabost Saúdovy moci se naplno projevila v roce 1962 během jeho zdravotního pobytu v zahraničí, čehož využil princ Fajsal k sestavení kabinetu, kam dosadil své blízké spojence a bratry zároveň, Fahda a Sultána. Když se pak Saúd vrátil z dovolené, pohrozil Fajsalovi mobilizací Královských gard, na což Fajsal reagoval hrozbou mobilizace Národních gard. Do eskalujícího sporu se nakonec vložili ulamá<sup>81</sup> a nejvýznamnější princové, kteří doporučili králi Saúdu rezignaci a následnou abdikaci (Beránek, 2007: 23-25).

Od roku 1964 se stává králem Saúdské Arábie král Fajsal, přičemž rodina Saúdů od té doby již nikdy nedovolila, aby se její vnitřní spory dostaly na veřejnost a ohrozily tak její existenci. Fajsalova éra vládnutí patří k obdobím blahobytu díky tehdejšímu rostoucím příjmům z ropy, právě v této době se vláda Saúdské Arábie současně rozhodla podporovat zemědělství a s nástupem Fajsala na trůn zahrnula problematiku vody do sekce Ministerstva zemědělství (Jones, 2010: 64). V 70. letech pak nadchla krále Fajsala myšlenka, že se z Antarktidy dopraví prostřednictvím důmyslného systému ledovec, jenž by byl velkým zdrojem sladké vody (viz Přílohy – Obrázek 7). Tento megalomanský plán byl načrtnut francouzským inženýrem Georgesem Moulinem, se kterým král Fajsal později založil Mezinárodní společnost pro dopravu ledovce (*Iceberg Transport International Company; ITI*). Firma se poté v letech 1975-1981 (již po smrti Fajsala) pokoušela vytvořit vhodné podmínky pro zrealizování celého projektu, tehdejší technické možnosti to ale nedovolovaly (Janda, 2011). Předtím ale král Fajsal jakožto ředitel

---

<sup>81</sup> Ulamá jsou muslimští náboženští učenci (Beránek, 2007: 15).

Programu pro desalinizaci podporoval výzkumný projekt na odsolování vody z Rudého moře. První desalinizační zařízení, fungující na principu zpětné osmózy<sup>82</sup>, bylo spuštěno v roce 1970 v Džiddě, jednom z ekonomicky nejdůležitějších měst Saúdské Arábie<sup>83</sup>. Saúdové během 70. a 80. let získali pocit, že jsou díky ropnému bohatství téměř bez limitů a mohou dosáhnout všeho možného. Prostřednictvím desalinizace měli dostatek vody a stali se 6. největším producentem pšenice<sup>84</sup>, druhou stranou mince se stala závislost země na ropě a její neschopnost investovat peníze tak, aby to rozproudilo její ekonomiku (Jones, 2010: 3-6).

Po dokončení desalinizačního systému v roce 1971 se pozornost vlády obrátila na Al-Hasu, odkud muselo od 50. let mnoho lidí odejít kvůli postupující desertifikaci. V 70. letech byl zde proto odstartován projekt na výstavbu zavlažovacího a odvodňovacího zařízení. Al-Hasa je velmi důležitá oblast, protože se na jejím území nacházejí dva nejdůležitější zdroje Saúdské Arábie: ropa a voda. Vláda zde proto nechala zrekonstruovat zařízení, jež shromažďovalo podzemní vody z dvanácti pramenů, načež byla tato voda následně distribuována prostřednictvím potrubí. Díky čerpacím stanicím se podzemní voda využívala i na

---

<sup>82</sup> Zpětná osmóza je proces, při kterém molekuly vody prochází polopropustnou membránou z prostředí s nižší koncentrací do prostředí s vyšší koncentrací. Při tom dochází k zachycení soli a nízkomolekulárních složek. Tímto způsobem vzniká zároveň energie, která se dále může využít v průmyslu, pozn. autorky.

<sup>83</sup> Zajímavostí a dobrým podnětem k debatě o otázkách globalizace jistě je fakt, že zařízení bylo zkonstruováno dceřinou společností Coca-Coly. Nejedná se přitom o nic výjimečného – Coca-Cola totiž na jednu stranu zavaluje svět pet lahvemi se svým nápojem, zároveň ale sponzoruje mnoho projektů, zabývajících se nedostatkem pitné vody v rozvojových státech, pozn. autorky.

<sup>84</sup> Dnes již Saúdská Arábie upustila od investic do zemědělství, protože zjistila, že se jedná o prodělečnou činnost, viz Mansoor Matiah (<http://www.e-polis.cz/rozhovory/801-diverzifikace-ekonomik-v-perskem-zalivu-je-prilis-pomala-i-kvuli-arabskemu-jaru-rozhovor-s-doc-maitahem.html>, 26.4. 2013).

zavlažování dvou milionů datlových palem, což významně pomohlo místním farmářům (tamtéž, s. 94-110).

Obecně se šedesátá léta v arabském světě nesla v duchu arabského nacionalismus (tzv. panarabismu) ztělesněného egyptským násirismem spolu s iráckým a syrským baasismem<sup>85</sup>. Protože byl však za vlády Násira v Egyptě režim Saúdské Arábie během 50. a 60. let kritizován a zesměšňován za to, že se prý nechává manipulovat Západem, hledal Fajsal legitimitu pro svou vládu v islámu. Když byl pak v roce 1967 Egypt v Jomkipurské válce poražen, začali se Arabové odklánět od arabského nacionalismu k politickému islámu, což posilovalo legitimitu režimu Saúdské Arábie (Beránek, 2007: 25-26).

Významným mezníkem vlády Fajsala je již několikrát zmíněné ropné embargo, které znamenalo příliv velkého bohatství. Díky penězům z ropy mohla saúdská vláda také přispívat na náboženské vzdělání doma i v zahraničí a mnoho peněz též investovala do stavby mešit. Na období prvního ropného šoku je dodnes saúdskými obyvateli vzpomínáno jako na éru hojnosti, kdy si blahobytu užívala i většina místních obyvatel, protože se stát stal hlavním poskytovatelem služeb a zaměstnání. Dva roky po ropném šoku, v roce 1975, byl král Fajsal zavražděn svým synovcem Fajsalem ibn Musá'id ibn Abd al-Azízem. Ten byl o pár dní později veřejně sťat a na místo zavražděného krále Fajsala dosedl princ Chálid, bratr Fajsala Abd al-Azíze (Beránek, 2007: 26-27).

Vláda Chálida (1975-1982) naplno ukázala rozpor mezi islámskou rétorikou krále Fajsala a rostoucím bohatstvím a materialismem saúdské společnosti<sup>86</sup>. Kromě toho se režim musel potýkat s vlivem iránské

---

<sup>85</sup> Strana Baas, celým názvem Socialistická strana arabské obrody, je panarabská strana kombinující arabský nacionalismus a socialismus (Čejka, 2010: 27).

<sup>86</sup> Zajímavostí je například bankovní systém Saúdské Arábie - vzhledem k tomu, že Korán výslovně zakazuje půjčování peněz za úrok, museli si Saúdové vymyslet jiné mechanismy, které umožňují půjčky. Domácí banky tak místo úroků vybírají provize a půjčka je zde chápána spíše jako investice banky, kdy mezi bankou a klientem vzniká

islámské revoluce v podobě islámského aktivismu v celém regionu. Na domácí scéně pak přinesla Chálidova vláda pouze ustálení moci jeho bratrů, Chálidovo působení ale jinak nebylo příliš výrazné (Beránek, 2007: 28). Pouze jedna událost se stala významnou, a tou je obsazení Velké mešity v Mekce v roce 1979, jež podobně jako vzpoura ichwánů v roce 1929 ovlivnila vývoj země. Vláda Saúdské Arábie sice několikrát zažila výkyvy mocenské rovnováhy, tyto dvě události se však nápadně podobaly, protože obě výrazně ohrozily islámskou legitimitu vládnoucí rodiny a obě hnutí měla kořeny v Nadždu, tradičním místě stoupenců saúdské dynastie. Obsazení Velké mešity se stalo nejzávažnějším ohrožením saúdského státu. Tehdy Džuhajmán al-Utajbí, syn ichwánského bojovníka, který se účastnil vzpoury ichwánů v roce 1929, obsadil Velkou mešitu v Mekce. Tento bývalý člen Národní gardy byl zároveň i aktivním kazatelem, jenž kritizoval vládnoucí rodinu za její zkorumpovanost a vztahy se „západními nevěřícími“. Utajbí proto požadoval odchod všech cizinců ze země, odklon od výdobytků moderní společnosti, zrušení monarchie, ustanovení islámského státu a přerušování dodávek ropy Spojeným státům. Džuhajmáního obsazení mešity trvalo tři týdny, přičemž zbraně mu podle všeho dodávala Národní garda, která navíc odmítla proti němu zasáhnout. Král Chálid se proto obrátil na duchovenstvo s žádostí o povolení tvrdého zásahu proti Džuhajmánimu. Ti jeho žádost schválili a po chycení útočníků také podpořili jejich popravu. Džuhajmáního akce se nepovedla, protože účastníci nedokázali oslovit širší veřejnost, přesto však měla událost značně symbolický význam: vládnoucí rodina byla napadena na vlastním území a obviněna ze zrady salafíjských hodnot. Kromě toho se na dané události ukázala slabost vládnoucí moci, která nebyla schopna zajistit bezpečnost svatých míst. Podstatnější je ovšem paradox celé situace, tj. protest z islámských pozic, který je namířen proti státu, jenž byl vybudován na islámských zákonech. Vláda se proto od té doby snažila

---

partnerský vztah. Pro více informací k bankovnímu systému islámských zemí viz Stránky o islámském bankovním systému, [www.financeislamique.com](http://www.financeislamique.com), pozn. autorky.

úzkostlivě podporovat islámské záležitosti. Za hlavní opatření zvolila nařízení všem imámům, aby během pátečních kázání kladli důraz na pobožnost saúdské rodiny a varovali před následky možné vzpoury. Zároveň jim bylo doporučeno klást důraz na skutečnost, že islám je náboženství založené na míru a umírněnosti a že podle Koránu neexistuje žádný rozpor mezi vírou a materiálním blahobytem. Za tuto službu pak byly imámům zvýšeny platy, což poměrně dobře vystihuje charakter režimu (tamtéž, s. 81-85).

#### ***5.4 Druhá éra saúdské moci od války v Zálivu po současnost***

Když se v roce 1982 ujal moci Chálídův bratr Fahd, který vládl až do roku 2005, potýkala se země zrovna s prudkým poklesem cen ropy. To donutilo vládu k zavedení politiky tzv. „saúdizace“ neboli postupného nahrazování zahraničních zaměstnanců i zaměstnankyň občany Saúdské Arábie. Daná opatření však nebyla příliš úspěšná, a to z několika důvodů. Ačkoli si saúdští konzervativci spolu s duchovenstvem rádi stěžovali na neblahý vliv zahraničních pracovníků (a zejména pracovníků), faktem zůstává, že si obyvatelstvo běžně najímá služebnictvo a řidiče<sup>87</sup> (Beránek, 2007: 28-29). Kromě toho bylo donedávna všeobecně přijímaným přístupem, že Saúdové nevykonávají manuální práci, a tak chybělo vyučené dělnictvo. V 80. letech se navíc začal prohlubovat rozdíl mezi bohatou vrstvou především příslušníků královské dynastie, byznysmeny a vůdci kmenů a zbytkem společnosti. Není proto překvapivé, že zejména mladí lidé nacházeli řešení svých socioekonomických problémů v islámu a začali se sympatiemi naslouchat salafíjským duchovním, kteří odsuzovali západní styl života a bez obav se pouštěli i do kritiky materiální zkorumpovanosti režimu včetně na západě vzdělané saúdské elity (tamtéž, s. 29).

---

<sup>87</sup> Ženy mají v Saúdské Arábii dodnes zakázáno řídit auta, a tak si některé rodiny najímají řidiče, pozn. autorky.



V 90. letech, tedy deset let po obsazení mešity v Mekce, přišla válka v Zálivu, která znamenala velkou změnu v saúdské politice a jejímž následkem se stala bezprecedentní ideologická polarizace. To s sebou přineslo rozdělení saúdské opozice na liberální reformisty a fundamentalistickou frontu, stavějící se silně proti spolupráci se Spojenými státy. Oproti dřívějším vlnám islamismu se tato lišila jednak v rozsahu a jednak v sociálním původu aktérů. Zatímco v minulosti se islamisticky orientované hnutí skládalo z lidí z nižších socioekonomických vrstev, v 90. letech se jednalo o skupinu převážně mladých lidí<sup>88</sup> ze středních vrstev, kterým se navíc dostalo – v první řadě náboženského – vysokoškolského vzdělání a navíc byli velmi dobře zorganizováni (tamtéž, s. 86).

K invazi Iráku do Kuvajtu došlo v roce 1990 a saúdskoarabská média o ní nesměla informovat. Důvodem vpádu Iráku byla dlouhá válka s Íránem v letech 1980-1988, kde Irák nejen, že nezmobilizoval, ale dokonce se dostal do finanční krize. Zatímco před válkou dosahovaly veřejné finance Iráku přebytku 30 miliard dolarů, po válce se stát dostal do deficitu ve výši 100 miliard dolarů. Saddám Husajn proto roku 1990 požádal své na ropu bohaté sousedy, mezi nimi též Kuvajt, o zmrazení válečných dluhů, peněžní výpomoc a zejména o zvýšení ceny ropy, díky čemuž by se Iráku zvýšily příjmy z této nerostné suroviny. Když se Liga arabských států rozhodla žádosti Iráku nevyhovět, Saddám Husajn se svými agresivními nároky obrátil na Kuvajt. Tvrdil, že kvůli nadprodukcí ropy svého jižního souseda došlo k jejímu zlevnění, což zasáhlo iráckou ekonomiku a negativně ovlivnilo jeho válečné úsilí. Zároveň obvinil Kuvajt, že Iráku ukradl určitý podíl ropy z ropného pole, jež se nacházelo poblíž společných hranic. Z tohoto důvodu Irák vyslal Kuvajtu požadavek ve formě finanční náhrady a zvýšení cen ropy. Kuvajt označil Saddámovu

---

<sup>88</sup> Stojí za to připomenout, že saúdskou společnost tvoří ze 60 % mladí lidé do 30 let ([http://www.mzv.cz/jnp/cz/encyklopedie\\_statu/blizky\\_vychod/saudska\\_arabie/index.html](http://www.mzv.cz/jnp/cz/encyklopedie_statu/blizky_vychod/saudska_arabie/index.html), 22.4. 2013).

žádost za neoprávněnou a odmítl ji (Snow, 2007: 250). Odpověď Iráku na sebe nenechala dlouho čekat - dne 2. srpna vtrhly do Kuvajtu irácké tanky a o den později se tento malý soused Iráku dostal do rukou armády Saddáma Husajna (Herzog, 2004: 521).

Po anexi Kuvajtu, která donutila tamního emíra uprchnout do Saúdské Arábie, se zdálo, že se Saddám Husajn snaží též o získání území Saúdské Arábie, konkrétně o Východní provincii, v níž je koncentrováno saúdské ropné bohatství. Ulámové zprvu kategoricky odmítli možnost účasti zahraniční pomoci, když jim však tehdejší ministr obrany Dick Cheney a generál Norman Schwarzkopf předložili satelitní snímky, ukazující tisíce iráckých vojáků u saúdských hranic, nakonec souhlasili. Král Fahd navíc náboženské učence ujistil o tom, že americká vojska budou respektovat místní zvyklosti a zdrží se všech nevhodných forem chování<sup>89</sup>. Dalším Fahdovým vstřícným krokem vůči duchovenstvu bylo pozdržení některých demokratických reforem včetně ustavení poradního shromáždění (Beránek, 2007: 86-87).

Díky všem daným opatřením nakonec OSN, v čele se Schwarzkopffem, s požehnáním Saúdů zahájila tzv. akci *Pouštní štít*. Ta spočívala v rozmístění ozbrojených vojsk z osmnácti států v oblasti Saúdské Arábie, aby se Saddámovi Husajnovi zabránilo získání ropných polí i v této zemi (Nálevka, 2005: 92). Následně, 29. listopadu 1990, přijala Rada bezpečnosti OSN rezoluci, která schvalovala použití „všech nezbytných prostředků“ nutných pro stažení iráckých vojáků z Kuvajtu a stanovila lhůtu do 15. ledna 1991. Saddám Husajn však dal najevo, že mu vidina války nijak nevadí a po vypršení lhůty, vyhlášené OSN, došlo k tzv. operaci *Pouštní bouře* (Snow, 2007: 260).

---

<sup>89</sup> Jistou úsměvnou skutečností budiž zřízení vojenského poštovního úřadu, kam potají chodily zásilky zboží, které byly v Saúdské Arábii považovány za trestné. Aby Američané nepohněvali obyvatelstvo Saúdské Arábie, nechávali si dovážet např. časopis Playboy tímto zvláště zřízeným poštovním úřadem. Podobně probíhal i dovoz vánočních stromků o svátcích (Snow, 2007: 256).

O dva dny později, 17. ledna, se Saddám Husajn pokusil o strategickou akci – zaútočil na Izrael, nečlena koalice. Spoléhal se na odvetu ze strany Izraele, což by způsobilo odchod arabských členů a z války by se stal izraelsko-arabský konflikt. Američané však Izrael přesvědčili, aby se držel zpátky a přislíbili mu, že odvetu provedou za ně. Díky pasivitě Izraele a modernímu vybavení se válka stala bleskovou a během několika dní došlo k osvobození Kuvajtu a následnému stažení vojsk z Kuvajtu i z Iráku. První válka v Perském zálivu skončila v březnu roku 1991 prohrou Iráku (tamtéž).

Během války v Zálivu se navzdory souhlasu náboženských učenců a všem opatřením podařilo některým islamistickým opozičním hnutím veřejně kritizovat účast „nevěřících“ vojáků, čímž podle jejich slov vládnoucí rodina porušila svoji povinnost chránit muslimské společenství a ztratila tím svoji legitimitu (Beránek, 2007: 87). Tato kritika je přitom velmi závažná, zejména pokud si uvědomíme, že muslimská civilizace definovala samu sebe skrz náboženství. To rozlišuje tzv. *dům islámu* (dar al-islam), *dům míru*<sup>90</sup> (dar as-sulh) a *dům války* (dar al-harb). Povinností panovníka je přitom ochránit *dům islámu* před jejich nepřáteli, jinak panovník ztrácí legitimitu své moci. Dobrým příkladem postupné ztráty legitimity na základě tohoto pojetí je porážka Osmanské říše v roce 1683 u Vídne, jež znamenala také konec její hladké expanze (Šanc, 2010/2011; Lewis, 2002: 242). Fakt, že se na nejposvátnější půdě islámu objevila půlmilionová nemuslimská armáda, tak vyvolala v mnohých obyvatelích země nevoli. Reakcí byl vzrůst islamismu, který však byl způsoben i klesajícími příjmy z ropy a zvyšujícími se výdaji. Dalšími faktory se stala růst nezaměstnanosti, socioekonomická nerovnost mezi obyvatelstvem, modernizace, šíření západní kultury a dalších vlivů. A tak zatímco v 70.

---

<sup>90</sup> Jedná se o oblasti, které nejsou zcela muslimské, ale muslimové zde mohou relativně poklidně žít, např. Pákistán, Indie, Libanon a další, pozn. autorky.

a 80. letech využívala Saúdská Arábie své hospodářské síly<sup>91</sup> k potlačení opozičních hlasů prostřednictvím zajištění zaměstnání a služeb, k financování rozsáhlého bezpečnostního aparátu, kterými své obyvatele kontrolovaly, v 90. letech toho již země nebyla zcela schopna. Kromě už zmíněného poklesu příjmů z ropy docházelo také k prudkému populačnímu růstu a zvyšující se průměrné délky života obyvatel. V 80. letech měla průměrná žena 8,26 dětí, což se projevilo v pozdější nezaměstnanosti, ale také na zvyšujících se nárocích na bezplatnou zdravotní péči i školství. Dalším faktorem, jenž napomohl vzniku organizované politické opozice, byla rostoucí urbanizace. Pro představu: v roce 1950 žilo ve městech odhadem 16 % obyvatel, v roce 1970 už to bylo 49 % a v roce 2007 celých 80 %. Posledním významným faktorem pro vznik islámské opozice se stal též vzrůstající počet vysokoškolsky vzdělaných lidí. Nejen ti se mohli shromažďovat a vyvíjet svou aktivitu především v prostorách mešit a náboženských institucí, což je důvod, proč se v Saúdské Arábii vytvořila výhradně islamistická opozice (Beránek, 2007: 87-89).

Saúdská Arábie se následně v letech 1995/1996 a poté ještě v roce 2003-2005<sup>92</sup> potýkala s několika vlnami násilností (tamtéž, s. 29). Těmi se však v této práci nebudeme příliš zabývat, stejně jako se nebudeme zabývat popisem opozice, vznikem terorismu apod. Nás především zajímá povaha vládnoucího režimu s ohledem na vodu a ropu, na kterou se v daném textu soustředíme především.

## **5.5 Saúdská Arábie a otázka ropného vrcholu**

Jak už tu bylo několikrát řečeno, Saúdská Arábie zažívala vrchol svého ropného bohatství v 70. letech, kdy se země stala největším

---

<sup>91</sup> Výše HDP byla v roce 1981 na podobné úrovni, jakých dosahovaly Spojené státy (Beránek, 2007: 87).

<sup>92</sup> V roce 2005, po smrti krále Fahda, nastoupil na trůn jeho bratr a současný král Abdelláh (Beránek, 2007: 29).

producentem a vývozcem ropy na světě. A co více, Saúdská Arábie nahradila Spojené státy a stala se flexibilním producentem této suroviny. Být flexibilním producentem pak znamená umět rychle reagovat na změny v poptávce díky svým velkým rezervám. Tato vlastnost dává přitom možnost podstatně ovlivňovat ceny ropy na trhu. V roce 2010 produkovala Saúdská Arábie kolem 16 % celkové světové produkce, přičemž více než jedna polovina této ropy pochází z největšího ropného pole Ghawar (Cílek – Kašík, 2007: 64; Aleklett - Lardelli, 2012: 171).

Podle vyjádření státem vlastněné a řízené saúdské společnosti Aramco se nemáme čeho obávat, protože byla využita pouze malá část ropných zásob a ověřených i neověřených zásob je hodně. Jak jsme však dokázali v teoretické části, problém je zejména v tom, že je v zájmu země ohlašovat pouze pozitivní zprávy, jinak by bylo ohroženo postavení Saúdské Arábie uvnitř státu i na mezinárodním poli. Podívejme se proto blíže na uvedené hodnoty. Zatím bylo v Saúdské Arábii celkově vytěženo asi 99 miliard barelů ropy. Podle posledních dostupných dat se zásoby ropy pohybují kolem 265 miliard barelů a současná spotřeba činí zhruba 88 milionů barelů denně<sup>93</sup>. Saúdská Arábie tvrdí, že je schopná zvýšit produkci své ropy z dnešních přibližně 10 milionů barelů ropy denně třeba až na 15 milionů barelů za den, jelikož v roce 2004 prý disponovala 700 miliard celkového objemu existující ropy (z nichž 265 miliard barelů tvoří ropné rezervy). Podle dostupných údajů to pak vypadá, že každý vyprodukovaný barel ropy je zároveň nahrazen novými zásobami. Otázka, která se nabízí, je, zda lze těmto prohlášením věřit (Cílek – Kašík, 2007: 64; Aleklett - Lardelli, 2012: 172-173).

V teoretické části jsme si ukázali, že při snaze o zjištění skutečného stavu se potýkáme s velkým množstvím nejasností a různých postupů, viz

---

<sup>93</sup> BPSR 2012

([http://www.bp.com/liveassets/bp\\_internet/globalbp/globalbp\\_uk\\_english/reports\\_and\\_publications/statistical\\_energy\\_review\\_2011/STAGING/local\\_assets/pdf/statistical\\_review\\_of\\_world\\_energy\\_full\\_report\\_2012.pdf](http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2011/STAGING/local_assets/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_report_2012.pdf), 27. 4. 2013).

například metoda *zpětného započítávání*, problematika ověřených zásob ropy, a setkáváme se též s potížemi při vyhledávání informací, kdy jsme velmi výrazně omezeni dostupností údajů, nemluvě o složitosti celého tématu. Saúdská Arábie (a ostatní členové OPEC) vydávají každoročně statistické ročenky. Údaje v nich obsažené však nejsou konzistentní, těžko je lze ověřit a co je nejdůležitější, jejich metodika se často mění. Jako příklad nejasností se uvádí skutečnost, že ještě do roku 1979 publikovala Saúdská Arábie ve svých ročenkách statistické údaje pro jednotlivá ropná pole, poté jsou však zaznamenávána data pouze pro celou zemi. Kromě toho byl svět svědkem náhlého vzrůstu ropných rezerv ze zhruba 100 miliard barelů ropy v roce 1977 na 265 miliard barelů ropy během několika málo let, aniž by byl ohlášen objev nějakého velkého ropného pole, jako je Ghawar, Safaniya nebo Abqaiq, či byla vynalezena technologická inovace, jež by zvýšila vytěžitelnost. Vzhledem k tomu, že saúdské Aramco je ve vlastnictví státu, je v zájmu Saúdské Arábie předkládat světu spíše optimistické prognózy. Daný předpoklad je o to pravděpodobnější, že neexistuje žádný nezávislý audit, jenž by deklarovaná data ověřil. Na základě těchto a dalších pochybností Matthew R. Simmons vypracoval a v roce 2005 vydal publikaci s názvem *Twilight in the Desert. The Coming Saudi Oil Shock and the World Economy* (v překladu *Soumrak v poušti. Světová ekonomika a příchod saúdského ropného šoku*). Simmons sehrál v otázce ropného vrcholu významnou roli, i když je mnohdy možná příliš heroizován. Nicméně Matthew Simmon byl investiční makléř a předseda firmy Simmons and Company International specializující se na ropné projekty<sup>94</sup> a zároveň byl za vlády amerického prezidenta George W. Bushe poradcem v oblasti ropné problematiky. Toto vše mu dalo možnost mít přístup k neveřejným zdrojům informací, jež ale bývají mnohdy ještě více matoucí, než dostupné zdroje, a to už je co říci (tamtéž).

---

<sup>94</sup> Matthew Simmons zemřel v roce 2007 na selhání srdce (Alekklett - Lardelli, 2012: 170).

Simmons ve své knize vychází z přibližně 200 zpráv týkající se tamních ropných polí, vydávaných od 60. let organizací složenou z ropných inženýrů, které následně podrobil analýze. V publikaci pak upozorňuje, že Saúdská Arábie má sice 300 nalezených ropných ložisek, ale 90 % ropy pochází z pěti polí, které navíc byly objeveny již v letech 1940-1965. Autor tak poukazuje na to, že od roku 1970 nebylo nalezeno žádné skutečně velké ropné pole, oproti tomu ale poptávka stoupá zejména kvůli zvyšující se spotřebě v Číně a Indii. Téměř 60 % saúdské ropy pochází z největšího pevninského ropného pole na světě – Ghawaru – který byl objeven už v roce 1948 a jenž podle Simmonse již dosáhl svého vrcholu. V roce 2004 disponovala Saúdská Arábie 85 ropnými poli tvořených 320 ložisky. Jak Ghawar, tak i ostatní velká ropná pole, jsou přitom injektována stále větším objemem vody, aby byla zvýšena jejich vytěžitelnost. Podobné přetěžování nakonec vedlo ke stavu, kdy se z ropných studní dnes čerpá stále více mořské vody, vháněné do vrtů kvůli zvýšení tlaku, čímž se pole nenávratně poškozují. Saúdská Arábie je tak nucena nejen využívat stále větší objem pro ni velmi důležitého zdroje – vody – zároveň se jí ale ani nedostává jiného významného zdroje tolik, jako dřív – ropy. Oblast Al-Hasy, kde se Ghawar nachází, je přitom územím bohatým nejen na ropu, ale také na podzemní zdroje vody. Při používání stimulačních metod, jako je například kyselá stimulace, ovšem dochází ke znečištění těchto vod. Saúdská Arábie se tak nachází v nezáviděníhodné situaci, jelikož bez ropy je silně omezená její schopnost zajistit obyvatelstvu zdroje pitné vody, zároveň však sama svou činností přispívá k jejímu znečištění (Cílek – Kašík, 2007: 66-67; Beránek, 2007: 72; Aleklett - Lardelli, 2012: 172-182).

Simmonsovy obavy nadto nezmírňuje ani snaha Saúdské Arábie zatajit vše, co se týče jejího ropného průmyslu, a pokud někdo projeví zájem dozvědět se více, je odkázán na oficiální zdroje, které jsou však příliš obecné, jak jsme zde nastínili (Aleklett - Lardelli, 2012: 172). Navíc, podíváme-li se na dostupná data, zjistíme, že vytěžitelnost deseti

největších ropných polí Saúdské Arábie by měla činit 56 %. Vzhledem k tomu, že průměrná světová vytěžitelnost se pohybuje kolem 35 %, přičemž málokdy dosahuje hodnot vyšších než 45 %, zdá se, že saúdskoarabská pole jsou výjimečná. I přes svou vysokou vytěžitelnost jsou však dnes stimulována vodní injektáží, což znamená, že již nelze ropu získávat tak snadno jako dřív. Podle výpočtů, uvedených ve studii výzkumného týmu s názvem „Skupina pro výzkum globálních energetických systémů“ univerzity v Uppsale (*Uppsala Global Energy Systems Group; UGESG*) v čele s jejím vedoucím Kjelle Aleklett (2012: 183-184), vyplývá, že 80 % pravděpodobných<sup>95</sup> zásob ropy v Saúdské Arábii pochází z deseti největších ropných polí v zemi. V roce 2004 bylo z těchto polí vytěženo 9,4 milionů barelů ropy denně a podle výzkumu UGESG byla tato pole schopna navyšovat svoji těžbu až na 10,9 milionů barelů denně do roku 2012, ale poté se očekává pokles až na maximální možnou hranici 8,9 milionů barelů denně do roku 2030. Jinými slovy, analytici z UGESG stanovili na základě *dostupných* dat (!) ropný vrchol Saúdské Arábie na rok 2012 a podle nich pak můžeme očekávat pouze pokles, a tedy zdražování, ropy. Právě nedůvěryhodnost dostupných dat plus nutnost znovuožívání ropných ložisek vede určitou část odborné veřejnosti (včetně akademiků z UGESG) k názoru, že ropného vrcholu má být dosaženo v rozmezí let 2008-2015.

Mezinárodní energetická agentura (*International Energy Agency; IEA*) má odlišný názor<sup>96</sup> a naopak předpokládá navyšování těžby v Saúdské Arábii až na 18,2 milionů barelů ropy denně, z nichž 3,4 milionů barelů ropy má pocházet jednak ze starých ložisek a jednak ze zcela nově objevených ropných polí, jež mají být nalezeny do roku 2030. Tento předpoklad přitom znamená, že do roku 2030 by mělo být v Saúdské

---

<sup>95</sup> *Proven and probable reserve*, viz teoretická část.

<sup>96</sup> Její šéf, Fatih Birol, je však zastáncem teorie ropného vrcholu a v roce 2008 v článku pro *Independent* mimo jiné řekl: „Musíme opustit ropu dřív, než ona opustí nás“ (Fatih cit. dle Aleklett - Lardelli, 2012: 122).



Arábii objeveno kolem 50 miliard barelů ropy, což se nejen odborníkům z univerzity v Uppsale zdá nereálné (tamtéž, s. 184).

Ve světle těchto informací a událostí se zdá, že je těžké nepodlehnout paranoie. Dobrým příkladem je únik informací, zveřejněný v roce 2011 na stránkách serveru WikiLeaks. Osmého února 2011 vydal *Guardian* zveřejněné diplomatické depeše z let 2007 až 2009 mezi saúdskoarabským geologem Sadadem Husajním a americkým konzulem v Rijádu. V nich se měl Husajní přiznat, že Saúdové nadhodnotili své zásoby ropy o téměř 40 %, prý skoro o 300 miliard barelů. *Guardian* dále tvrdil, že podle oficiálních údajů přitom Saúdové v té době vykazovali ropné rezervy o objemu 716 miliard barelů s tím, že do dvaceti let se tento objem má zvýšit na 900 barelů, přičemž díky technologickému pokroku se vytěžitelnost těchto zásob zvýší na 70 %. Článek *Guardianu* pak vyvolal pochybnosti nad tím, zda je Saúdská Arábie nadále schopná stabilizovat cenu ropy a vyvolal skepsi ohledně důvěryhodnosti Saúdské Arábie. Tento příklad zde uvádíme proto, že sice sami upozorňujeme na nesrovnalosti údajů o ropných zásobách a rezervách, zároveň je však daná událost příkladem nepochopení celé problematiky, jež si zaslouží maximální opatrnost a prozíravost (Alekklett - Lardelli, 2012: 184-186; Vidal, 2011).

Problém celého článku je, že v něm došlo k mnoha špatným interpretacím a chybně uvedeným informacím, jež spíše dokazovaly, že autor článku, John Vidal, má velmi omezené znalosti ohledně saúdskoarabských ropných zásob a rezerv. Podle všeho Aramco uspořádalo sympozium o vrtných technologiích, jehož se zúčastnil jak Sadad, tak americký konzul a jehož hlavním tématem nebyly ropné zásoby Saúdské Arábie – ty byly pouze zmíněny. Po akci však byla vydána zpráva, kde americký konzul napsal, že podle Saúdské Arábie bude země do dvaceti let disponovat 900 miliard barelů ropných rezerv. Sadad proto konzula upozornil, že se nejedná o 900 miliard barelů ropných rezerv, ale jedná se o celkový objem existující ropy ve výši 700

miliard barel<sup>97</sup> plus 200 miliard barelů pravděpodobně nově objevené ropy. Pouhé vysvětlení Sadada americkému konzulovi bylo však interpretováno jako zpochybnění pravdivosti údajů Aramca, aniž by se jednalo o záměr saúdskoarabského geologa. Kromě toho bylo v článku chybně uvedeno, že Saúdská Arábie nadhodnocuje své zásoby o téměř 40 %, podle něj asi o 300 miliard barelů - oficiální zásoby však tehdy činily 260 miliard barelů ropy. Vidal se tak dopustil zásadní chyby v tom, že nerozlišil ropné rezervy od celkového objemu již existující ropy a zároveň neznal ani oficiální údaje Saúdské Arábie. Důvěryhodnost království tak byla zpochybněna, ale na základě špatného pochopení. Vzhledem k tomu, že se jednalo o tajnou depeši, její zveřejnění vyvolalo dojem, že se odhalilo něco, co se odhalit nemělo. Sadadovo tvrzení se ale ve skutečnosti nijak nelišilo od oficiálního stanoviska saúdského Aramca (Aleklett - Lardelli, 2012: 186).

Tento příklad ukazuje, že problematika ropného vrcholu Saúdské Arábie vyžaduje maximální opatrnost, přičemž není záhodno dělat zbrklé závěry. Právě z těchto důvodů se domníváme, že dokud přesně neznáme veškeré informace, je z hlediska teorie udržitelného rozvoje bezpečnější jednat na základě anticipativního učení a učení se z minulosti a postupovat velmi obezřetně. V dané situaci totiž není vhodné se dopouštět extrémů, a to ve smyslu přeceňování či podceňování otázky ropného vrcholu, respektive důvěryhodnosti oficiálně vykázaných ropných zásob a rezerv.

## **5.6 Povaha vládnoucího režimu a život v Saúdské Arábii**

Způsob, jakým vládnoucí rodina udržuje svou moc, je založen na přílivu ropného bohatství, na němž je Saúdská Arábie bez přehánění závislá. Za vlády krále Fahda byla navíc ustanovena zvyklost, na základě

---

<sup>97</sup> Jedná se o ropu tzv. "*Oil originally in Place*" neboli celkovou ropu, nacházející se v ropných polích, které se však nesmí zaměňovat s ropnými rezervami. Pojem "ropné rezervy" totiž označuje pouze tu ropu, kterou lze v dané chvíli za daných technologických podmínek vytěžit z celkové existující ropy na tom určitém místě, pozn. autorky.

níž si rodina Saúdů ponechává z příjmů ropy 18 %, přičemž toto pravidlo pravděpodobně funguje dodnes. Kromě toho si mnoho členů vládnoucí dynastie zlepšují své příjmy poměrně vysokými provizemi ze zahraničního obchodu a i ti méně významní princové pobírají měsíční rentu ve výši kolem deseti tisíc dolarů. Tento způsob obohacování vládnoucí rodiny sice obyvatelstvo pohoršuje a pobuřuje, ale zároveň se jedná o celkem efektivní způsob, jenž rodině Saúdů umožňuje korumpovat nesouhlasné hlasy lidu. Jak již bylo řečeno, zdravotní péče a vzdělání jsou bezplatné<sup>98</sup>, voda a energie jsou dotované, vojenská služba není povinná a stát nevybírá daně<sup>99</sup>. Mimo to, rodina Saúdů kontroluje všechny sféry života – dominuje všem politickým pozicím, ovládá celý ekonomický prostor a společně s jejími loajálními stoupenci vlastní všechny hlavní saúdské deníky a čtyři z pěti nejoblíbenějších satelitních kanálů<sup>100</sup>. Jedním z dalších účinných nástrojů při prosazování vlastních zájmů se stalo zřízení Rady ministrů králem Ibn Saúdem v roce 1955, v níž jsou hlavní ministerstva (obranu, zahraničních věcí, vnitra) v gesci členů dynastie Saúdů. V roce 1993 bylo také založeno 151 členné Poradní shromáždění, složené ze zasloužilých představitelů a představitelů různých kruhů (například podnikatelských) a kmenů. Právě jmenování 30 žen v lednu tohoto roku (2013) je považováno za důkaz postupné liberalizace v zemi<sup>101</sup>, problém je ovšem v tom, že daný orgán nemá žádnou faktickou

---

<sup>98</sup> Obojí je bezplatné pouze pro občanky a občany Saúdské Arábie, cizinci si za ně platí, pozn. autorky.

<sup>99</sup> Respektive pracující obyvatelstvo platí pouze náboženskou daň *zakát*, a to ve výši 2,5 % z příjmu (<http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/saudska-arabie-financni-a-danovy-sektor-18975.html#sec4>, 23.4. 2013).

<sup>100</sup> Pátým nejoblíbenějším kanálem je televizní stanice Al-Džazíra, sídlící toho času v Kataru (Beránek, 2007: 29).

<sup>101</sup> Mezi nejdůležitější zastánce liberalizace je princ Talál, který je spolu se svou ženou Amírou největším obhájcem ženských práv. Talál například v roce 2004 zaměstnal ve svém leteckém parku první pilotku v dějinách země. Ironií ovšem zůstává, že ta samá pilotka musela být z domova na letiště odvezena řidičem (Beránek, 2007: 207).

zákonodárnou moc, jelikož o všech návrzích zákonů rozhoduje pouze král<sup>102</sup>. Další důležitou změnou bylo vyhlášení voleb do místních zastupitelstev, které proběhly v roce 2005 (Beránek, 2007: 206-207).

Rodina Saúdů se tradičně snaží působit jako zprostředkovatelka mezi jednotlivými sociálními a politickými skupinami: mezi liberály<sup>103</sup> a islamisty, staršími ulamá a jejich mladšími a radikálnějšími kolegy, sunnity a šíity, příslušníky kmenů a městským obyvatelstvem. V tomto prostředí, ovlivněném klientelismem a nepotismem, má obyvatelstvo tendenci lavírovat mezi absolutní loajalitou k některým královským představitelům<sup>104</sup> a nenávisť vůči ostatním (tamtéž, s. 29-30).

Specifikem Saúdské Arábie bylo také formování národní identity jejího obyvatelstva, které se skládá ze tří aspektů. Prvním je upevnění národní identity kolem vládnoucí rodiny Saúdů, již se podařilo si zajistit moc prostřednictvím sítě tradičních vztahů založených na rodinném, regionálním, kmenovém a především pak náboženském základě. Následně se identita upevňovala vlivem vývoje institučního rámce státu, kdy ropné bohatství umožnilo vznik a rozšíření byrokratického aparátu. Stát tedy využil zaměstnávání a distribuci výhod jako nástroje k vytvoření

---

<sup>102</sup> Ministerstvo zahraničních věcí

([http://www.mzv.cz/jnp/cz/encyklopedie\\_statu/blizky\\_vychod/saudska\\_arabie/politika/vnitropoliticka\\_charakteristika.html](http://www.mzv.cz/jnp/cz/encyklopedie_statu/blizky_vychod/saudska_arabie/politika/vnitropoliticka_charakteristika.html), 1. 5. 2013).

<sup>103</sup> V zemi lze rozdělit liberální hnutí do dvou proudů: první kritizuje hlavně saúdský společenský a náboženský konzervatismus. Toto hnutí nekritizuje islám jako takový, ale pouze takové náboženské základy islamistického politického myšlení, které schvaluje používání násilí a vyzývá k džihádu. Druhý proud tvoří reformisté, požadující hlavně změnu stávajících politických poměrů a volající po vzniku občanské společnosti, dodržování lidských práv a začlenění demokracie do kontextu islámského práva. V prostředí Saúdské Arábie však liberalismus a požadavek po reformách neznamena automaticky demokratizaci (Beránek, 2007: 129-137).

<sup>104</sup> Nebo jejím představitelkám, které nedisponují oficiální mocí, neoficiálně však mohou vyvolat diskuzi ve společnosti a potažmo ovlivňovat směřování země. Dobrým příkladem je například dcera krále Abdelláha Ádila nebo manželka prince Talále Amíra, které se zasazují o povolení řídit motorová vozidla ženami, pozn. autorky.

národního povědomí. Posledním aspektem bylo vytvoření národní kultury silně založené na dědictví Nadždu, jeho tradicích a specifické verzi islámu - saláfismu. Společná národní identita měla pomoci rodině Saúdů upevnit svou moc, což se jim svým způsobem podařilo. Nicméně dodnes si každý obyvatel a obyvatelka nese v sobě více než jednu identitu a lidé mezi sebou odlišují svou teritoriální odlišností<sup>105</sup>, náboženskou vírou (v nejširším slova smysli sunnita nebo šíita) a kmenovou příslušností. Pravděpodobně nejintenzivněji prožívá svoji identitu obyvatelstvo Hidžázu, které cítí úzkou provázanost s nejposvátnějšími místy islámu. Tento pocit v nich vyvolává pocit vznešenosti a zároveň je odcizuje od saúdského státu, čímž dochází k implicitní hrozbě legitimacy saúdské vládnoucí moci. To ostatně dokazuje neúspěšná snaha o převrat hidžázskými obchodníky v roce 1969. Obyvatelstvo Hidžázu disponovalo na počátku formování saúdskoarabského státu jistého vlivu, protože se o ně Saúdové opírali kvůli jejich administrativním zkušenostem. Jejich vliv však upadl po smrti krále Fajsala v roce 1975, jehož nástupci následně inklinovali spíše k obyvatelstvu Nadždu. Podobně silný je pocit kmenové identity, kdy loajalita jednotlivce ke kmeni byla silnější než k saúdskoarabskému státu. Toho si byl vědom už Ibn Saúd, když na adresu kmenů prohlásil: "Vytaste před nimi meč a budou poslušné. Zasuňte jej zpátky do pochvy a oni vám řeknou o více peněz (Wilson - Graham cit. dle Beránek, 2007: 153). Co je však důležité, kmenoví vůdci by si sice přáli více práv a méně salafije, nijak ale nezpochybňují legitimitu rodiny Saúdů. Za svou loajalitu proto byli vždy odměňováni systémem dávek, uznáním statusu a sňatkovou politikou (Beránek, 2007: 149-154).

Jak jsme si ukázali na předešlých stránkách, v počátečních fázích konsolidace moci dynastie Saúdů hrála velkou roli také příroda, jež byla chápána jako nástroj, používaný spolu s náboženstvím k podmanění svých politických soupeřů (hlavně kočovníků), přičemž zemědělství

---

<sup>105</sup> Hidžás, Nadžd, Asír apod., přičemž každý region je zároveň zatížen stereotypními představami (Beránek, 2007: 150).

a usedlý způsob života se stalo způsobem, který umožňoval vládnoucí moci mít kontrolu nad územím a pohybem svých obyvatel. Voda zde hrála obrovskou roli, protože v suché oblasti Arabského poloostrova byla velmi vzácná a mnoho kmenů mezi sebou bojovalo o přístup k jejím zdrojům. Tím, že Ibn Saúd zajistil svému obyvatelstvu přístup k vodě a zahrnul ichwány do zemědělských osídlení *hidžer*, zajistil lidem bezpečnost. Obyvatelstvo se postupem času stalo na státu závislé, což posílilo moc rodiny Saúdů. Objev ropy tuto závislost posílil a navíc ropné bohatství umožnilo vládnoucí moci řešit problematiku nedostatku vody. Než byla zrekonstruována první desalinizační zařízení, byly hlavním zdrojem pitné vody podzemní vody, přičemž v Saúdské Arábii lze nalézt dva typy zásobníků podzemních vod. Prvním typem jsou mělké naplaveninové akviféry, které se nacházejí podél vádí<sup>106</sup>, jež bývají podloženy zvětralým skalním podložím. Druhým typem jsou hluboké skalní akviféry, které se obvykle nacházejí v pískovcových či vápencových skalách. Obecně jsou mělké naplaveninové akviféry neohrazené, těsné, dlouhé a malé svou plochou. Hladina těchto zásobníků podzemních vod se naplňuje, když dochází ke srážkám, zatímco během sucha dochází k jejich vypouštění. Hluboké skalní akviféry jsou naopak ohraničené, jsou velké svou rozlohou, částečně vystupují na povrch a obsahují hlavně fosilní podzemní vodu (Al-Saleh, 1992: 215).

Podle výzkumů z 90. let se na území Saúdské Arábie nachází 9 nejdůležitějších zásobníků podzemních vod, jmenovitě: Wajid, Saq, Tabuk, Minjur, Biyadh, Wasia, Umm Er Radhuma, Dammam a Neogene, přičemž Wasia je z nich pravděpodobně největší (Al-Saleh, 1992: 215; Jones, 2010: 58). Do 70. let Saúdská Arábie dovážela mnoho zemědělských výrobků, na konci 70. let a zejména v 80. letech však vláda podpořila vlastní produkci některých zemědělských produktů, což zvýšilo spotřebu

---

<sup>106</sup> Slovo vádí pochází z arabštiny a značí údolí, kudy voda protéká jen občasně (např. po deštích) a po většinu času zůstává suché. Nachází se v oblastech pouští a polopouští (Hamdi, 2011).

vody v zemi. V 80. letech se v zemědělství spotřebovávalo až 7,32 m<sup>3</sup> za rok a během deseti let se toto číslo zvýšilo dvakrát. Vysoká zemědělská poptávka po vodě však způsobila pokles hladiny podzemních vod ve většině oblastí země. Objem vody, který se kvůli zemědělství vyčerpával z akviferů, byl větší než její příjem. Z dešťů přicházelo jen 15 % vody do zásobníků podzemních vod - ta se přečerpávala a docházelo k nepřetržitému poklesu její hladiny. V roce 1990 pak ministerstvo pro plánování přiznalo téměř desetinásobné přečerpávání vodních zdrojů v akviférech. Hlavní příčinou bylo zejména již zmíněné zemědělství, a to hlavně při zavlažování pšenice (Al-Saleh, 1992: 218). Dnes patří Saúdská Arábie k zemím s největším počtem desalinizačních zařízení<sup>107</sup> a, jak jsme již zmínili, země již opustila od investic do zemědělství. Desalinizační zařízení tak vyřešily problémy s vyčerpáváním vody ze zásobníků podzemních vod, ale objevily se problémy jiné, jako je například nedostatek živin v zavlažované půdě, protože odsolená voda neobsahuje minerální látky<sup>108</sup>, nebo její zasolování.

Rychlý populační růst a stále větší potřeba pitné vody ovšem způsobily v některých částech země zcela opačný problém. Dobrým příkladem je druhé největší město a jedno z hlavních ekonomických center Saúdské Arábie - Džidda. To paradoxně vlivem velkého přílivu obyvatelstva naopak trápí příliš mnoho vody. Město Džidda se nachází u pobřeží Rudého moře a kromě desalinizačních zařízení se zde nachází také rafinérie ropy společnosti Aramco. Podle oficiálního sčítání lidu z roku 2009 žije v Džiddě přibližně 3,4 miliónů lidí a tempo růstu populace zde činí 3,5 % za rok<sup>109</sup>. Je však potřeba brát v úvahu, že do oficiálního sčítání nejsou zahrnuti například kočovníci nebo ilegální přistěhovalci (většinou z řad muslimských poutníků a poutnic), kteří se nechtějí nebo nemohou

---

<sup>107</sup> Enviweb (<http://m.enviweb.cz/clanek/ostatni/91198/voda-drazsi-nez-ropa>, 30. 4. 2013).

<sup>108</sup> Tamtéž.

<sup>109</sup> Oficiální stránky města Džidda

(<http://www.jeddah.gov.sa/English/JeddahCity/Geographical.php>, 30. 4. 2013).

vrátit domů a obvykle žijí v rozsáhlých slumech Džiddy. Když si uvědomíme, že ještě v roce 1997 pobývalo v Džiddě pouhých 35 000 obyvatel a obyvatel, měla by tato čísla být vážným varováním (Vincent, 2003: 394).

S nárůstem populace pak souvisí i nárůst poptávky po kvalitní pitné vodě, která během posledních 30 let dramaticky vzrostla. Spolu s tím došlo i k nárůstu produkce odsolené mořské vody, která představuje 30% světové produkce a stačí ke spotřebě 70 % obyvatelstva Saúdské Arábie. V Džiddě je možnost čerpat pitnou vodu z akviferů mizivá, protože podzemní vody jsou tu velmi slané. V těchto podmínkách pak nemohou růst rostliny a nelze zde obdělávat půdu. Kromě toho se město potýká se zvyšováním hladiny podzemních vod, jež vyvěrají na povrch. Obecně se tvrdí, že k nárůstu podzemních vod dochází vinou špatného kanalizačního systému, vodovodního potrubí a nádrží a také vypouštěním odpadních vod do jezer. Když se následně podzemní vody dostanou na povrch, znečistí se odpadními vodami, což je špatné jak pro životní prostředí, tak pro zdraví lidí (Vincent, 2003: 297-400).

Pokud se tedy zabýváme ropou a vodou v Saúdské Arábii, je potřeba si uvědomit několik důležitých věcí: za prvé se Saúdská Arábie nachází v aridní oblasti velmi chudé na srážky. Do 70. let byly hlavním zdrojem pitné vody podzemní vody a akviféry. Rychlost populačního růstu spolu se stále většími požadavky na pitnou vodu by však nebylo možné uspokojit bez přísunu energie, v tomto případě získané z ropy. A právě tento vztah můžeme optikou konceptu udržitelného rozvoje považovat za nejdůležitější. Bez energie by nešlo vodu odsolovat, protože desalinizační zařízení vyžadují ohromné množství energie (Gleick, 1993: 67; 372). Zároveň však dnes Saúdská Arábie nemůže získávat ropu bez injektáže stále většího množství vody, přičemž někdy dochází i k vodním blokům<sup>110</sup>. A pokud se v některých případech použije ke zvýšení produktivity ropného

---

<sup>110</sup> Jedná se o stav, kdy se místo ropy těží injektovaná voda (Cílek - Kašík, 2007:51).



pole kyselá stimulace, dochází k ohrožení hlubokých zásobníků podzemních vod. Desalinizační zařízení jsou navíc strategickým místem, tzn., že jsou napadnutelná a kromě toho jsou citlivá na znečištění ropou (Šanc, 2010/2011). Vztah mezi vodou a ropou v Saúdské Arábii se však zdá být podceňován a není mu věnovaná adekvátní pozornost. Podle zatím posledního největšího výzkumu z roku 1993 přitom měla již na začátku 20. století drtivá většina městského i venkovského obyvatelstva Saúdské Arábie relativně dobrý přístup k vodě<sup>111</sup>. Je však tato situace i nadále udržitelná zejména s ohledem na problematiku ropného vrcholu? Na to se soustředíme ve shrnující kapitole naší práce.

## **5.7 Shrnutí**

Vzniku Saúdské Arábie předcházela především sňatek Ibn Saúda s dcerou hlavního rijádského imáma. Stát, který vznikl násilným dobytím mnoha území Arabského poloostrova, konsolidoval svou moc prostřednictvím náboženství a také podmaněním si přírody, jež byla využita jako nástroj pro kontrolu obyvatelstva a jejich pohybu. Hlavní důraz byl zprvu kladen na pacifikaci ichwánů, kteří byli zahrnuti do formujících se státních struktur a na jejichž poslušnost se dbalo v zemědělských osadách, *hidžrách*, kde se jim dostalo jak přísného salafíjského učení, tak přístupu k vodním zdrojům. Tímto způsobem se zajistilo zbylému podmaněnému obyvatelstvu bezpečí a postupem času si toto obyvatelstvo vypěstovalo kromě datlových palem také závislost na nově vzniklém státu. Již od počátku svého vzniku přitom Ibn Saúd dbal jednak na vytvoření společné národní identity a jednak na zajištění vodních zdrojů svému lidu. Jak jsme si ukázali, loajalita obyvatelstva na státu vznikla spíše díky přístupům k přírodním zdrojům, zatímco identita lidí se dodnes skládá ze tří aspektů. Objev ropy pak pouze státu usnadnil kontrolu nad životy

---

<sup>111</sup> Již od roku 1985 měli všichni lidé z měst přístup k vodě, na venkově dosahovala čísla hodnot 88 % (Christmas - Rooy cit. dle Gleick et al., 1993: 176).

obyvatelstva výměnou za zajištění zaměstnání a služeb, přístup k vodě díky systému odsolování, a energii, jež je dotovaná.

Dnes žije v Saúdské Arábii přes 28 miliónů lidí, z nichž 68 % tvoří občanky a občané Saúdské Arábie, zbytek jsou cizinci<sup>112</sup>. Populační růst Saúdské Arábie je jeden z největších na světě a odhaduje se, že do roku 2050 by mohl počet obyvatelstva narůst až na 50 miliónů (Beránek, 2007: 194). Je tedy moc saúdské vlády udržitelná i do budoucnosti ve stejné formě, v jaké ji známe dnes? A lze vůbec, tváří v tvář dané situaci, udržet rozvoj, aniž by zároveň nedošlo k degradaci životního prostředí?

Fareed Zakaria ve své slavné publikaci *Svoboda budoucnosti* došel k závěru, že tzv. „rentiérské státy“ neboli ty, jež získávají peníze z jiných zdrojů než od svých obyvatel (v našem případě z ropy), se nepotřebují svému lidu zodpovídat, a tím pádem nemají potřebu zavádět systém zastupitelské demokracie (Zakaria, 2005: 64-65). Pomiňme nyní otázku demokracie a zaměřme se spíše na schopnost vlády udržet si moc, pokud nebude schopna zajistit svému lidu přístup k vodě, energii a k dotovaným službám, jimiž si kupuje jejich poslušnost a loajalitu. Dodnes je saúdská ekonomika založena na ropě, přičemž příjmy z jejího prodeje tvoří 90 % všech příjmů státního rozpočtu<sup>113</sup>. V kapitole o problematice ropného vrcholu v Saúdské Arábii jsme si však ukázali, že získávat ropu z ropných polí se stává čím dál těžší, oficiální prognózy Saúdské Arábie jsou však vzhledem k nám zjištěným informacím neadekvátně optimistické. Nemůžeme dnes s naprostou jistotou říci, zda země dosáhla ropného vrcholu či stanovit přesné datum *peak oilu*, na základě prostudování různých materiálů a studií se však domníváme, že tato problematika je

---

<sup>112</sup> Stránky ministerstva zahraničních věcí

([http://www.mzv.cz/jnp/cz/encyklopedie\\_statu/blizky\\_vychod/saudska\\_arabie/index.html](http://www.mzv.cz/jnp/cz/encyklopedie_statu/blizky_vychod/saudska_arabie/index.html), 1. 5. 2013).

<sup>113</sup> Stránky ministerstva zahraničních věcí

([http://www.mzv.cz/jnp/cz/encyklopedie\\_statu/blizky\\_vychod/saudska\\_arabie/ekonomika\\_finanční\\_a\\_danovy\\_sektor.html](http://www.mzv.cz/jnp/cz/encyklopedie_statu/blizky_vychod/saudska_arabie/ekonomika_finanční_a_danovy_sektor.html), 1. 5. 2013).

reálná a je potřeba jí věnovat pozornost. Země se potýká s rychlým růstem počtu obyvatelstva a bez levné ropy bude velmi obtížné nadále dotovat ceny energií a vody. Saúdská Arábie se od počátku 21. století potýká se zvyšujícím se terorismem a opozici v zemi se jí daří pacifikovat právě díky korumpování svého obyvatelstva a přísným náboženským pravidlům. Domníváme se, že bez ropného bohatství vláda nebude schopna zajistit svému lidu takové služby, jako dosud, přičemž zásadním problémem bude řešení otázky nedostatku pitné vody. Právě v tento moment je proto nasnadě se vážně zabývat teorií udržitelného rozvoje.

## 6. Závěr

Cílem této diplomové práce bylo zjistit, jaký je vztah mezi ropou a vodou v Saúdské Arábii. V textu jsme vycházeli ze dvou hypotéz: jednak z toho, že ropa a voda jsou mocenskými nástroji vládnoucí rodiny Saúdů, a jednak, že v oblasti již došlo k ropnému vrcholu (*peak oil*). Pro svou práci jsme využili metodu *disciplinované interpretativní studie*, kdy jsme zejména k prozkoumání případové studie aplikovali teorii udržitelného rozvoje.

První hypotéza se nám zcela potvrdila. Již za dob Ibn Saúda byly přírodní zdroje využívány pro podporu loajality obyvatelstva vládnoucí mocí Saúdů, a také pro jejich lepší kontrolu. Výměnou za přístup k vodě a úrodné půdě byla požadována neomezená poslušnost králi, nad kterou dohlíželi salafijští imámové. Po objevení ropy pak vládnoucí moc získala obrovské bohatství, které se rozhodla využít ke korumpování obyvatelstva prostřednictvím různých služeb a zajištění blahobytu lidu. Právě příjmy z ropy, které dnes činí neuvěřitelných 90 % z příjmů státního rozpočtu, umožnily konstrukci zařízení na odsolování vody z Rudého moře, které je nejen náročné na energii, ale je též finančně velmi drahé. Tato spojitost mezi ropným bohatstvím a přístupem k vodě přitom znamená, že pokud je teorie ropného vrcholu pravdivá, má Saúdská Arábie velmi závažný problém. Bez příjmů z ropy totiž vláda nebude schopná zajistit stále většímu počtu obyvatel a obyvatelek přístup k vodě.

Co se týče naší druhé hypotézy, tedy že Saúdská Arábie již dosáhla ropného vrcholu, přísně vzato se nám tato hypotéza ani nepotvrdila, ani nevyvrátila. U mnoha důležitých informací, jako jsou ověřené zásoby ropy, existují pochybnosti o pravdivosti oficiálních údajů, přičemž mnohá data chybí a někdy dochází i ke změně metod při sběru dat. Ve své práci jsme se proto rozhodli vycházet z tzv. *realistického scénáře*, který pracuje s čísly a daty, na nichž se shoduje kolem 60 studií mnoha společností, bank a ropných konzultantů. Odborná veřejnost, zabývající se teorií *peak oil*, se nedokáže zcela shodnout na konkrétním

datu, nicméně jak jsme již napsali v teoretické části, v případě otázky ropného vrcholu není tolik důležité přesné datum, jako spíše podrobné sledování Gaussovy křivky. I přesto, že se nám naše hypotéza zcela nepotvrdila, jsme vlivem zjištěných informací přesvědčeni, že je otázka ropného vrcholu aktuální, přičemž všechny indicie spíše napovídají, že k ropnému vrcholu v Saúdské Arábii došlo nebo dojde mezi lety 2008-2015.

Otázka ropného vrcholu obecně, a zejména v Saúdské Arábii, je velmi delikátní záležitost, jež si zaslouží maximální opatrnost a prozíravost nás všech. Právě z těchto důvodů se domníváme, že nejlepším dlouhodobým řešením je teorie udržitelného rozvoje orientovaná na respektování únosnosti kapacity ekosystémů spolu s aplikováním anticipativního učení a učení se z minulosti. Daný koncept by obyvatelstvo Saúdské Arábie, a potažmo i zbytek světa, měl ochránit před zbrklými závěry a nezodpovědnými činy jako je plýtvání ropou a vodou nebo nedůvěra a špatná interpretace výroků, jak jsme to mohli vidět při úniku informací na WikiLeaks v roce 2011. V souladu s anticipativním učením by Saúdská Arábie zároveň neměla zvyšovat rychlost produkce ropy, protože čím rychleji se bude ropy těžit, tím se budou rychleji snižovat ropné rezervy a také dojde vlivem fyzikálních zákonů<sup>114</sup> ke snížení těžitelnosti ropných polí (Alekkett - Lardelli, 2012: 188-189).

Co se týče vody, nejlepším řešením se zdá být ochrana jejích zdrojů a s tím související skromnost a konec plýtvání. K tomu je však potřeba vytvořit a dodržovat dlouhodobé plánování vodního hospodářství, které by nemělo být zaměřeno jen na utilitaristické využívání vody. Dále by se měla Saúdská Arábie soustředit na šetrnější užívání a ochranu podzemních vod, což by prodloužilo životnost tohoto zdroje. Dále by se měly používat

---

<sup>114</sup> Vysvětlení fyzikálních zákonů, na základě kterých dochází při větší rychlosti těžby ke snižování vytěžitelnosti ropného pole, zde nebudeme popisovat - jednak to není pro naši práci podstatné a jednak je to natolik složité, že by nás jejich vysvětlení zbytečně odvedlo od tématu, pozn. autorky.

pouze moderní zavlažovací techniky, pěstování plodin by mělo probíhat hlavně ve sklenících a bylo by vhodné sledovat spotřebu vody pro zemědělské účely (Saleh, 1992: 220).

Právě požadavek aplikace konceptu udržitelného rozvoje se však ukazuje jako problematický, protože Saúdská Arábie nesplňuje hned několik zásadních podmínek, nutných k jeho realizaci. V první řadě se jedná o hodnoty dané společností. V teoretické části, respektive v kapitole věnující se udržitelnému rozvoji, jsme napsali, že podle výzkumů se společnost může začít věnovat ochraně životního prostředí až po dosažení jistého stupně blahobytu, míra potřebného blahobytu ale záleží také na tom, jak je společnost orientovaná. Saúdská Arábie dosahuje vysoké hodnoty HDP<sup>115</sup>, většina jejího lidu, a především mládež, tvořící 60 % veškerého obyvatelstva, však postrádá hodnotové žebříčky nutné ke zrealizování a fungování konceptu udržitelného rozvoje. Koneckonců i samotná vládnoucí moc od počátku formování státu vnímala přírodu utilitaristicky, tj. jako prostředek, jenž je potřeba umět ovládat a podmanit si jej ku prospěchu člověka. Přístup k přírodě je dobře vidět v plýtvání vodou (viz pěstování pšenice), dále při využívání kyselých stimulačních látek ke zvýšení produktivity ropných polí či minimální veřejná diskuze o možných negativních dopadech desalinizace na životní prostředí<sup>116</sup>.

Dalším faktorem, který snižuje možnost realizace konceptu udržitelného rozvoje, je, že v zemi není žádný významný aktér, který by jej prosazoval. Obyvatelstvo, jak jsme výše uvedli, z různých důvodů není

---

<sup>115</sup> Ta v roce 2001 činila 26,6 tisíc amerických dolarů na hlavu

([http://www.mzv.cz/jnp/cz/encyklopedie\\_statu/blizky\\_vychod/saudska\\_arabie/ekonomika/ekonomicka\\_charakteristika\\_zeme.html](http://www.mzv.cz/jnp/cz/encyklopedie_statu/blizky_vychod/saudska_arabie/ekonomika/ekonomicka_charakteristika_zeme.html), 2. 5. 2013).

<sup>116</sup> Při odsolování dochází k produkci velkého množství skleníkových plynů, což by mohlo přispívat k negativní změně klimatu. Proces odsolování obvykle ovlivňuje i kvalitu pobřežních vod - jedná se především o látky, které se při odsolování používají a které se následně vypouštějí do mořské vody (<http://www.paua.de/index.htm>, 2. 5. 2013). Nutno ovšem dodat, že stále probíhají výzkumy k vytvoření desalinizačních zařízení, co nejšetrnějších k životnímu prostředí, pozn. autorky.

příliš nakloněno postmateriálním hodnotám. Ve státě navíc nejsou ani žádné politické strany, které by tento požadavek případně mohly vznést. Již zmíněný Fareed Zakaria přitom považuje politické strany za klíčové hráče ve společnosti. Je však otázkou, zda by politické strany v tomto konkrétním případě představovaly skutečně změnu, protože pokud obyvatelstvo není nakloněno daným hodnotám, zdá se nám nereálné, že by je politické strany samy od sebe iniciovaly. Dalším důležitým aktérem, který by mohl formulovat strategie udržitelného rozvoje, jsou vzdělávací instituce (Nováček, 2010: 298). Ty jsou však v zemi pod dozorem duchovních, kteří podporují konzervativní způsob výuky (Beránek, 2007: 196). Jak jsme v teoretické části uvedli, náboženství samo o sobě nemusí být v rozporu s teorií udržitelného rozvoje, v Saúdské Arábii ovšem duchovní i vyučující neustále demonizují vše, co přichází ze Západu.

Vzhledem k daným skutečnostem se nám tedy jeví jako jediná naděje prosazování udržitelného rozvoje prostřednictvím vládnoucí moci. Otázkou ovšem zůstává, zda dynastie Saúdů disponuje dostatečnou motivací a jestli by ke změnám došlo dřív, než stát začne pociťovat následky nedostatku ropy a potažmo i vody. Domníváme se, že tváří v tvář těmto faktům je bezmezná víra v pokrok nebezpečná a Saúdská Arábie by si měla připustit, že nebude donekonečna schopna stále navyšovat objem těžené ropy. V dané situaci se jaksi nezdá nereálné, že se vyplní arabské pořekadlo, které říká, že „děda jezdil na velbloudu, otec řídí auto, syn létá letadlem a vnuk bude jezdit na velbloudu“. Následky podobného vývoje by však byly mnohem vážnější, a to nejen pro samotnou Saúdskou Arábii, ale i pro na ropě závislý svět.

## Summary

The aim of this study was to examine the relationship between a possible shortage of oil in Saudi Arabia and access to drinking water. The work was based on the hypothesis that in this area peak oil has taken place. Through method of disciplined interpretive study we focused on the influence of both sources in Saudi Arabia from the theory of sustainable development and conclusion was dealing with a scenario of possible solutions. We found that natural resources were used to promote the loyalty of the population to Saud ruling power. After the discovery of oil, the ruling power acquired vast wealth, which has decided to use to corrupt public through a variety of services and ensuring the welfare of the people. The link between oil wealth and access to water is that, if the peak oil theory is true, Saudi Arabia has a very serious problem. Without oil revenues, the government would not be able to provide access to water of a growing number of inhabitants. It is for these reasons we believe that the best long-term solution is the theory of sustainable development focused on respecting the load capacity of the ecosystem along with the application of anticipatory learning and learning from the past.



## 7. Seznam použité literatury

Literatura:

AČ, Alexander (2012). Šokující nové obrázky z těžby ropných písků.

*Energy Bulletin*, dostupné na:

<http://www.energybulletin.cz/?q=clanek/sokujici-nove-obrazky-z-tezby-ropnych-pisku>, 5. 5. 2013.

ALEKLETT, Kjell - Lardelli, Michael (2012). *Peaking at Peak Oil*. USA:

Springer. ISBN 978-1-4616-3423-8.

AL-SALEH, Mohammed (1992). Declining Groundwater Level of the Minjur

Aquifer, Tebrak Area, Saudi Arabia. *The Geographical Journal*, Vol. 158,

No. 2, pp. 215-222.

ARTHURTON, Russell et al. (2007). Water. In: McGlade, Jacqueline et.al.,

*Global Environmental Outlook 4. Environment for development* (Malta:

Progress Press Ltd), p. 115-157. ISBN 978-92-807-2836-1.

BERÁNEK, Ondřej (2007). *Saúdská Arábie: mezi tradicemi a moderností:*

*domácí politika, salafijská ideologie a zahraniční vztahy*. Praha: Volvox

Globator. ISBN 978-80-7207-647-5.

BOUČEK, Jaroslav (2005). *Saúdská Arábie*. Praha: Libri, 2005. ISBN 80-

7277-218-x.

CÍLEK, Václav - Kašík, Martin (2007). *Nejistý plamen. Průvodce ropným*

*světem*. Praha: Dokořán. ISBN 978-80-7363-122-2.

ČEJKA, Marek (2010). *Izrael a Palestina. Minulost, současnost*

*směřování blízkovýchodního konfliktu*. Brno: Barrister & Principal. ISBN

978-80-87029-16-9.

ČERMÁKOVÁ, Michaela (2010). Privatizace vodních zdrojů. *Rozvojovka*, dostupné na: <http://www.rozvojovka.cz/clanky/858-voda-jen-pro-bohate-privatizace-vodnich-zdroju-globalni-experiment.htm>, 5. 5. 2013.

DRULÁK, Petr a kol. (2008). *Jak zkoumat politiku. Kvalitativní metodologie v politologii a mezinárodních vztazích*. Praha: Portál. ISBN: 978-80-7367-385-7.

FRIEDMAN, Milton - Friedman, Rose (1992). *Svoboda volby*. Praha: Liberální institut. ISBN 80-85467-85-2.

GADDIS, Erica Brown et al. (2012). Water. In: Ahlawat, Rajender et al., *Global Environmental Outlook 5. Environment for the future we want* (Malta: Progress Press Ltd), p. 97-133. ISBN: 978-92-807-3177-4 97-133.

GLEICK, Peter H. (1993). Water and energy. In: Gleick, Peter H. (ed.), *Water in Crisis. A Guide to the World's Fresh Water Resources* (USA: Oxford University Press), p. 67-79. ISBN 0-19-507628-1.

HAERI, Šajch Fadhalalla (1997). *Základy islámu. Tradice, historie, vývoj, současnost*. Olomouc: Votobia. ISBN 80-7198-212-1.

HALL, Charles (2008). The Energy Return of (Industrial) Solar - Passive Solar, PV, Wind and Hydro. *The Oil Drum : Net Energy*, dostupné na: <http://www.theoil Drum.com/node/3910>, 5. 5. 2013.

HAMDI, Selma (2011). Řeka Jordán - zdroj konfliktu nebo spolupráce? *Rozvojovka*, dostupné na: <http://www.rozvojovka.cz/analyzy/111-reka-jordan-zdroj-konfliktu-nebo-spoluprace.htm>, 5. 5. 2013.

HAMPL, Mojmír (2004). *Vyčerpání zdrojů. Skvěle prodejní mýtus*. Praha: Centrum pro ekonomiku a politiku v Praze. ISBN 80-86547-28-0.

HEINBERG, Richard (2003). *The Party's Over. Oil, War and the Fate of Industrial Societies*. Canada: New Society Publishers. ISBN 0-86571-529-7.

HERZOG, Chaim: 2004. *Arabsko Izraelské války. Válka a mír na Blízkém východě od války za nezávislost v roce 1948 po současnost*. Praha: Lidové noviny.

HEYWOOD, Andrew (2008). *Politické ideologie*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk. ISBN 978-80-7380-137-3.

HOMER-DIXON, Thomas (2008). *The Upside of Down. Catastrophe, Creativity and the Renewal of Civilization*. USA: Island Press. ISBN-10: 1597260657.

HUROWITZ, Glenn (2010). Sand oil cheaper than American Oil. *Grist*, dostupné na: <http://grist.org/article/saudi-oil-cheaper-than-american-oil/>, 5. 5. 2013.

JANDA, Martin (2011). Zabalte ledovec! Příští zastávka: Afrika. *21. století*, dostupné na: <http://21stoleti.cz/blog/2011/11/18/zabalte-ledovec-pristi-zastavka-afrika/>, 5. 5. 2013.

JONES, Craig Toby (2010): *Desert Kingdom: How Oil and Water Forged Modern Saudi Arabia*. USA: Library of Congress. ISBN 978-0-674-04985-7.

KINGSOLVER, Barbara (2010). Voda je život. *National Geographic Česko*, 4/2010, s. 40.

KLEKNER, Radim (2010). Hlubokomořské vrty: zázrak technologie i velké riziko. *Aktuálně.cz*, dostupné na: <http://aktualne.centrum.cz/zahranici/amerika/clanek.phtml?id=675938>, 5. 5. 2013.

KLÍMOVÁ, Nikola (2013). „Diverzifikace ekonomik v Perském zálivu je příliš pomalá i kvůli Arabskému jaru“, rozhovor s doc. Maitahem, *e-Polis*, dostupné na: <http://www.e-polis.cz/rozhovory/801-diverzifikace-ekonomik-v-perskem-zalivu-je-prilis-pomala-i-kvuli-arabskemu-jaru-rozhovor-s-doc-maitahem.html>, 5. 5. 2013.

KOLÁŘSKÝ, Rudolf (1998). Filosofie současné ekologické krize. In: Kolářský, Rudolf – Suša, Oleg, *Filosofie a současná ekologická krize*. Praha: Filosofia, s. 27-44.

KOPLÍK, Miroslav (2011). Ropa nad 90 USD. Kam dál? *Investiční web*, dostupné na: <http://www.investicniweb.cz/fx-komodity/komodity/2011/1/4/ropa-nad-90-usd-kam-dal/>, 5. 5. 2013.

KREITH, Frank (2012). Bang for the Buck. Energy return on energy investment is a powerful metric for weighing which energy systems are worth pursuing. *University of Colorado at Boulder*, dostupné na: <http://www.colorado.edu/MCEN/news/bangforthebuck.pdf>, 5. 5. 2013.

LEGGETT, Jeremy (2006). What they don't want you to know about the coming oil crisis. *The Independent*, dostupné na: <http://www.independent.co.uk/environment/what-they-dont-want-you-to-know-about-the-coming-oil-crisis-6111184.html>, 5. 5. 2013.

LEMBÁK, Martin (2012). Kanadské ropné písky a jejich potenciál. *Pro investory*, dostupné na: <http://proinvestory.cz/kanadske-ropne-pisky-a-jejich-potencial>, 5. 5. 2013.

LEWIS, Bernard (2002). *Dějiny Blízkého východu*. Praha: Nakladatelství Lidové noviny. ISBN 80-7106-191-3.

LOMBORG, Bjørn (2006). *Skeptický ekolog: jaký je skutečný stav světa?*. Praha: Dokořán. ISBN 80-7363-059-1.

MAZI, Fikret (2009). The Evolution Of The Global Environmental Governance: The Transition To Politics of Sustainable Development. *Electronic Journal of Social Sciences*. Vol. 8, No. 28, p. 299-317.

NÁLEVKA, Vladimír (2005). *Světová politika ve 20. století (II.)*. Praha: Aleš Skřivan.

NOVÁČEK, Pavel (2010). *Udržitelný rozvoj*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-2514-6.

POSTEL, Sandra (1993). Water and agriculture. In: Gleick, Peter H. (ed.), *Water in Crisis. A Guide to the World's Fresh Water Resources (USA: Oxford University Press)*, p. 56-66. ISBN 0-19-507628-1.

ROSŮLEK, Přemek (2007). Politické ideologie. In: Cabada, Ladislav - Kubát, Michal, *Úvod do studia politické vědy* (Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk). ISBN 978-80-7380-076-5.

RYNDA, Ivan (2000). Trvale udržitelný rozvoj a vzdělávání, (ed.). In: Dlouhá, Jana, *Hledání odpovědí na výzvy současného světa* (Praha: Univerzita Karlova), s. 10–16.

SERAGELDIN, Ismail (2009). Water Wars? A Talk with Ismail Serageldin. *World Policy*. Vol. 2009, No. 10, 25-31.

SNOW, Peter – Snow, Dan (2007). *Největší světová bojiště 20. století*. Praha: Mladá fronta.

STRNADOVÁ, Lenka (2010): *Politická filosofie 1* [přednáška] (Západočeská univerzita v Plzni: Fakulta filozofická).

ŠANC, David (2010): *Politická geografie Blízkého východu* [přednáška] (Západočeská univerzita v Plzni: Fakulta filozofická).

TOMAN, Karel (2009). Falešnou nobelovku za ekonomii dostala poprvé žena. *Aktuálně.cz*, dostupné na:

<http://aktualne.centrum.cz/ekonomika/business-ve-svete/clanek.phtml?id=649922>, 5. 5. 2013.

VÁŇA, Jaroslav (2006). Trvale udržitelná výroba bioetanolu. *Biom*, dostupné na: <http://biom.cz/cz/odborne-clanky/trvale-udrzitelna-vyroba-bioetanolu>, 5. 5. 2013.

VIDAL, John (2011). WikiLeaks cables: Saudi Arabia cannot pump enough oil to keep a lid on prices. US diplomat convinced by Saudi expert that reserves of world's biggest oil exporter have been overstated by nearly 40%. *The Guardian*, dostupné na:

<http://www.guardian.co.uk/business/2011/feb/08/saudi-oil-reserves-overstated-wikileaks>, 5. 5. 2013.

VOSS, Stephen (2008). Canada Oil Sands Need Minimum Price \$70 a Barrel, Statoil Says. *Bloomberg*, dostupné na:

<http://www.bloomberg.com/apps/news?pid=newsarchive&sid=aWuLZwZH PzZc>, 5. 5. 2013.

ZAJÍČEK, Miroslav (2004). Už ani Shellu se nadá věřit. *Liberální institut*, dostupné na: <http://www.libinst.cz/clanky-a-komentare/1269-uz-ani-shellu-se-neda-verit/>, 5. 5. 2013.

ZAKARIA, Fareed (2004). *Budoucnost svobody*. Praha: Academia. ISBN 80-200-1285-0.

Internetové zdroje:

[www.bp.com](http://www.bp.com) - Stránky British Petroleum.

[www.businessinfo.cz](http://www.businessinfo.cz) – Stránky oficiálního portálu pro podnikání a export.

[www.ceskatelevize.cz](http://www.ceskatelevize.cz) - Stránky České televize.

[www.cia.gov](http://www.cia.gov) - Stránky Ústřední zpravodajské služby USA.

[www.enviweb.cz](http://www.enviweb.cz) - Stránky o environmentálních tématech a ekologii

[www.euroskop.cz](http://www.euroskop.cz) - Stránky informačního systému o EU.

[www.hubbertpeak.com](http://www.hubbertpeak.com) - Stránky o problematice ropného zlomu.

[www.indexmundi.com](http://www.indexmundi.com) - Stránka obsahující statistické údaje států.

[www.opec.org](http://www.opec.org) - Stránky Organizace zemí vyvážejících ropu.

[www.ropa.cz](http://www.ropa.cz) - Stránky informující o těžbě a cenách ropy.

[www.saudinf.com](http://www.saudinf.com) - Saúdskoarabský informační portál pro podnikatele a podnikatelky.

[www.shell.com](http://www.shell.com) - Stránky Shellu.

[www.mzp.cz](http://www.mzp.cz) - Stránky ministerstva pro životní prostředí ČR.

[www.mzv.cz](http://www.mzv.cz) - Stránky ministerstva zahraničních věcí ČR.

[www.paua.de](http://www.paua.de) - Stránka o desalinizaci mořské vody.

[www.veolia.cz](http://www.veolia.cz) - Stránky Veolia Environment Česká Republika.

[www.worldwaterday.org](http://www.worldwaterday.org) - Stránky Světového dne vody.

Prameny:

Deklarace Světové vodní rady pro 21. století, dostupná na:

[http://www.idhc.org/esp/documents/Agua/Second World Water Forum%5B1%5D.pdf](http://www.idhc.org/esp/documents/Agua/Second_World_Water_Forum%5B1%5D.pdf), 5. 5. 2013.

Zpráva Komise OSN pro životní prostředí a rozvoj „Naše budoucnost“, dostupná na: [http://conspect.nl/pdf/Our\\_Common\\_Future-Brundtland\\_Report\\_1987.pdf](http://conspect.nl/pdf/Our_Common_Future-Brundtland_Report_1987.pdf), 5. 5. 2013.

Zpráva o lidském rozvoji Rozvojového programu OSN pro rok 1998, dostupná na: [http://hdr.undp.org/en/media/hdr\\_1998\\_en\\_chap3.pdf](http://hdr.undp.org/en/media/hdr_1998_en_chap3.pdf), 5. 5. 2013.

Zpráva o lidském rozvoji Rozvojového programu OSN pro rok 2013, dostupná na:

[http://www.undp.org/content/dam/undp/library/corporate/HDR/2013Global\\_HDR/English/HDR2013%20Report%20English.pdf](http://www.undp.org/content/dam/undp/library/corporate/HDR/2013Global_HDR/English/HDR2013%20Report%20English.pdf), 5. 5. 2013.

## 8. Seznam použitých zkratek

API	American Petroleum Institute	Jednotka pro stupeň hustoty
GEO	Global Environmental Outlook	Zpráva o stavu životního prostředí
IEA	International Energy Agency	Mezinárodní agentura pro energii
WTI	West Texas Intermediate	Standard západotexaského průměru
UNEP	United Nations Environment Programme	Program OSN pro životní prostředí
UGESG	Uppsala Global Energy Systems Group	Skupina pro výzkum globálních energetických systémů univerzity v Uppsale



## **9. Seznam příloh**

**Příloha č. 1: Hlavní zásoby vody (tabulka)**

**Příloha č. 2: Dostupnost vody podle subregionů (obrázek)**

**Příloha č. 3: Celosvětové využívání podzemních vod (obrázek)**

**Příloha č. 4: Procentuální počet obyvatel bez dostupnosti k pitné vodě (obrázek)**

**Příloha č. 5: tzv. Gaussova křivka – produkce ropy v barelech za rok v závislosti na čase (obrázek)**

**Příloha č. 6: Ichwání (obrázek)**

**Příloha č. 7: 3D simulace přepravy ledové kry**

## 10. Přílohy

Obrázek 1: Hlavní zásoby vody

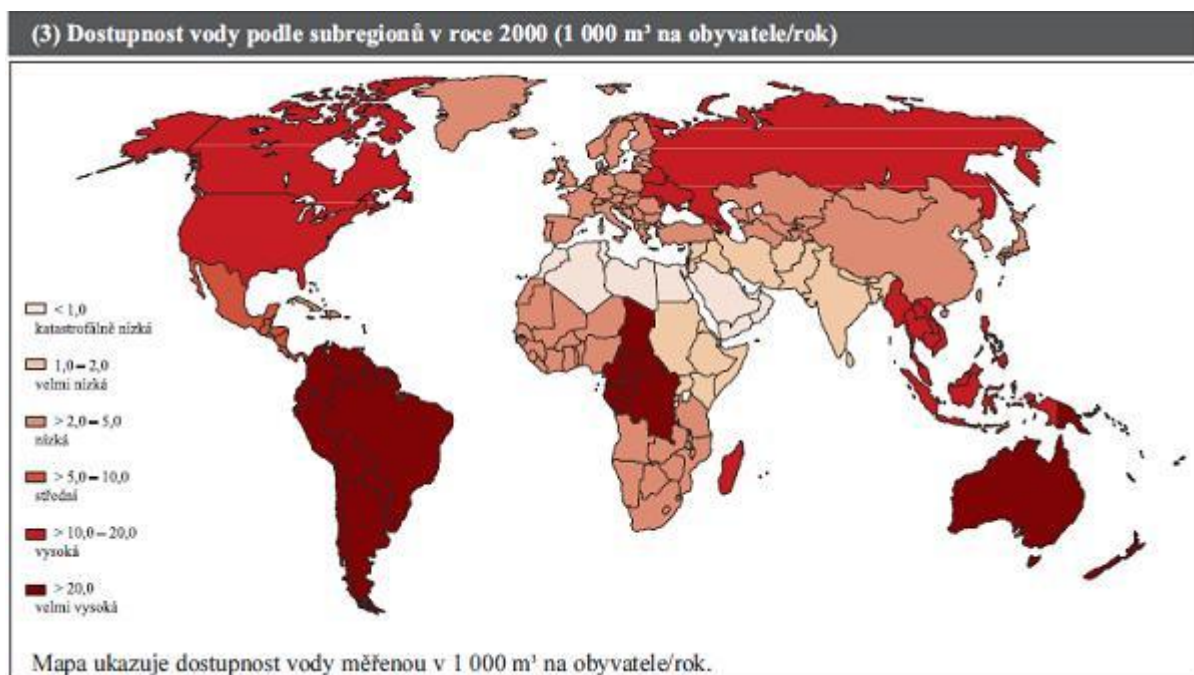
<b>(1) Hlavní zásoby vody</b>			
	<i>objem (v 1 000 km<sup>3</sup>)</i>	<i>procentuální podíl na celkovém objemu vody</i>	<i>procentuální podíl na celkovém objemu sladké vody</i>
<b>Slaná voda</b>			
Oceány	1338000	96,54	
Slané/brakické podzemní vody	12870	0,93	
Slaná jezera	85	0,006	
<b>Voda ve vnitrozemí</b>			
Ledovce, trvalá sněhová pokrývka	24064	1,74	68,7
Sladká podzemní voda	10530	0,76	30,06
Půdní led, permafrost	300	0,022	0,86
Sladkovodní jezera	91	0,007	0,26
Půdní vlhkost	16,5	0,001	03,05
Atmosférický odpar vody	12,9	0,001	0,04
Bažiny, mokřady*	11,5	0,001	0,03
Řeky	2,12	0,0002	0,006
Voda vázaná v organismech*	1,12	0,0001	0,003
<b>Celkový objem vody</b>	<b>1386000</b>	<b>100</b>	<b>0,003</b>
<b>Celkový objem sladké vody</b>	<b>35029</b>	<b>100</b>	

*Zdroj: Shiklomanov 1993*  
*Poznámky: vlivem zaokrouhlení nemusí výsledný součet přesně odpovídat*  
*\* Bažiny, mokřady a voda vázaná v organismech jsou často směsí slané a sladké vody.*

Zdroj: České vydání tématického překladu GEO 3, cit. dle Shiklomanov, 1993

([http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/D279E945A1D1544EC1256F6300437E77/\\$file/voda\\_last.pdf](http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/D279E945A1D1544EC1256F6300437E77/$file/voda_last.pdf), 22. 2. 2013).

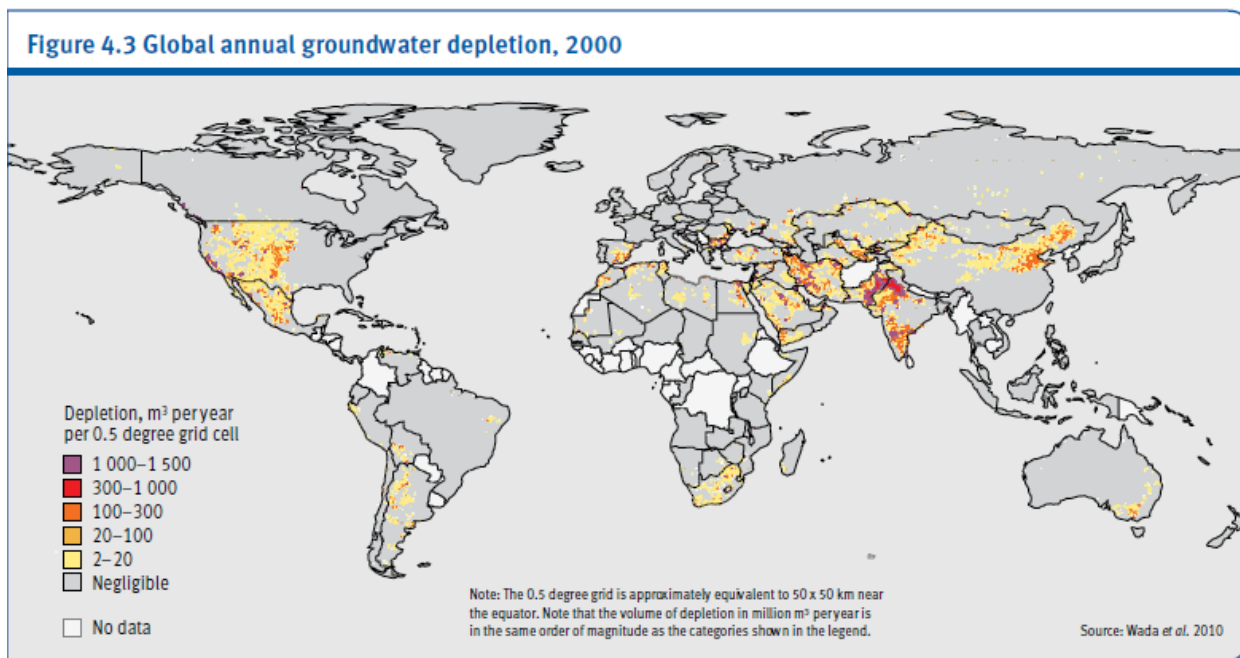
Obrázek 2: Dostupnost vody podle subregionů



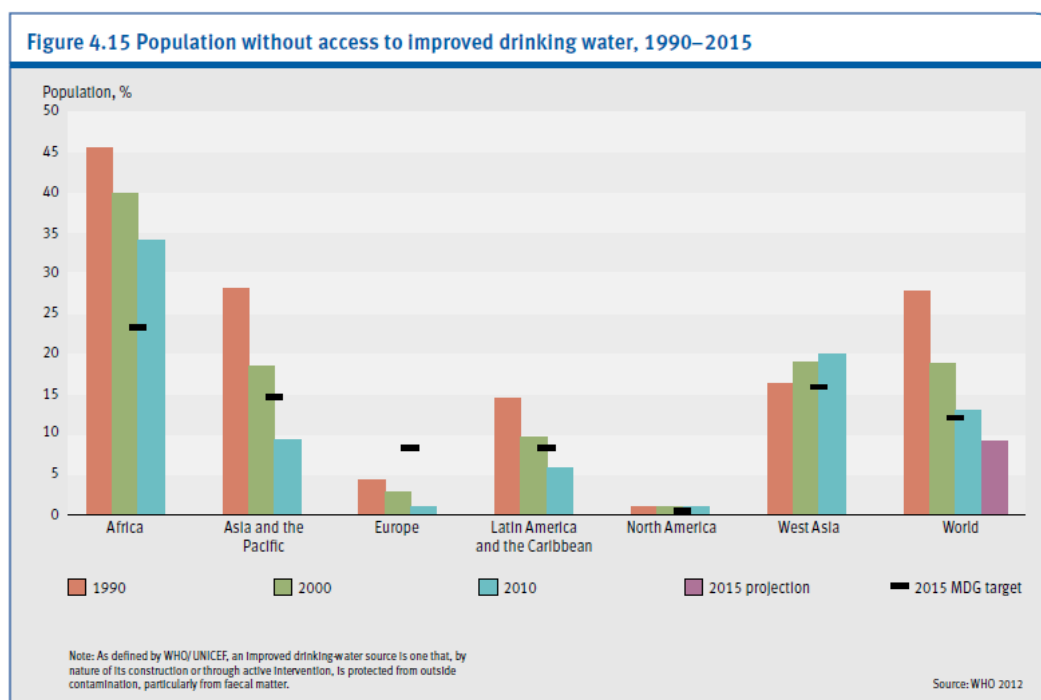
Zdroj: České vydání tématického překladač GEO 3, cit. dle zdrojů UNDP, UNEP, Světové banky a WRI 2000, *United Nations Population Division* 2001

([http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/D279E945A1D1544EC1256F6300437E77/\\$file/voda\\_last.pdf](http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/D279E945A1D1544EC1256F6300437E77/$file/voda_last.pdf), 22. 2. 2013).

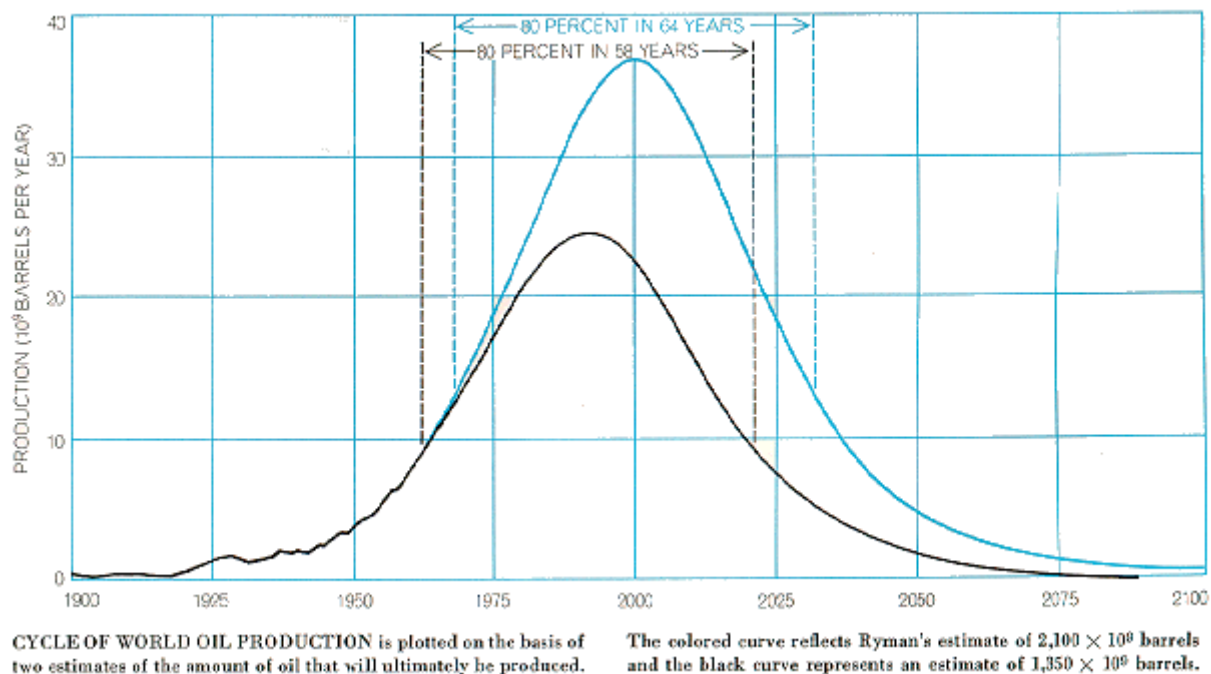
Obrázek 3: Celosvětové využívání podzemních vod (Gaddis et al. cit. dle Wada et al., 2012: 103-104)



Obrázek 4: Procentuální počet obyvatel bez dostupnosti k pitné vodě (Gaddis et al. cit. dle WHO 2012, 2012: 116).



Obrázek 5: tzv. Gaussova křivka – produkce ropy v barelech za rok v závislosti na čase.



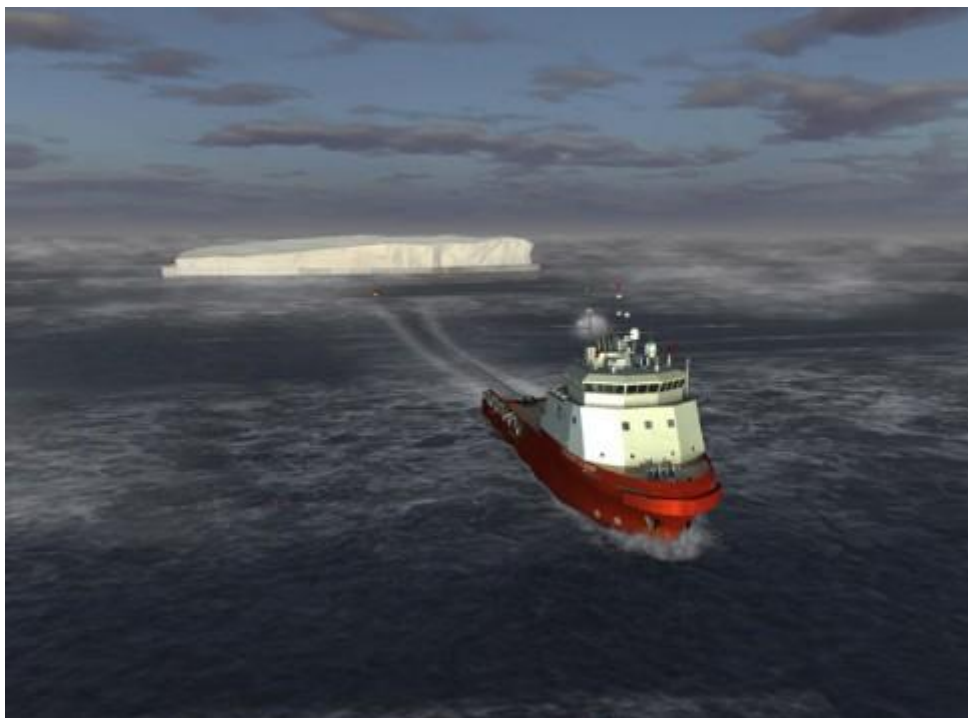
Zdroj: <http://www.hubbertpeak.com/hubbert/>, 1. 4. 2013

Obrázek 6: Ichwáni



Zdroj: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Ikhwani.jpg>

Obrázek 7: 3D simulace přepravy ledové kry



Zdroj: <http://21stoleti.cz/blog/2011/11/18/zabalte-ledovec-pristi-zastavka-afrika/>